مكتبة أصول علم النفس الحديث

طبيعة البحث السيكولوجي

تأليف
ريي هايمان

ترجمة
الدكتور عبد الرحمن عيسوي

مراجعة
الدكتور محمد عثمان نجاتي

دار الشروق

طبيعة البحث السيكولوجي

الطبعة الأولى

١٤٠٩ هـ - ١٩٨٩ م

© دار الشروق

القاهرة : ١٦ شارع جواد حسني - هاتف : ٣٩٣٤٥٧٨ - ٣٩٣٤٨١٤

برقيا : شروق - تلكس : 93091 SHROK UN

بيروت : ص ب : ٨٠٦٤ - هاتف : ٣١٥٨٥٩ - ٨١٧٧٦٥ - ٨١٧٢١٣

برقيا : داشروق - تلكس : SHOROK 20175 LE

بسم الله الرحمن الرحيم

مكتبة أصول علم النفس الحديث
بإشراف الدكتور محمد عثمان نجاتي

طبيعة البحث السيكولوجي

تأليف
ريي هايمان

ترجمة
الدكتور عبد الرحمن عيسوي
أستاذ علم النفس بجامعة الإسكندرية
وجامعة بيروت العربية

مراجعة
الدكتور محمد عثمان نجاتي
أستاذ علم النفس بجامعة القاهرة
وجامعة الكويت
وجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية سابقًا

دار الشروق

هذا الكتاب ترجمة لكتاب

Ray Hyman: The Nature of Psychological Inquiry. Englewood Cliffs, New Jersey; Prentice-Hall, Inc., 1964.

مَكتَبَة أصُول عِلم النَفْس الحَديْث

إن النمو الهائل لعلم النفس والتحامه المتزايد مع العلوم الاجتماعية والبيولوجية قد جعل من الضروري البحث عن أساليب جديدة لتعليمه في المستويات الأولى من التعليم الجامعي. ولم نعد بعد نشعر بالرضا عن المقرر الأساسي التقليدي الذي يُكَيّف عادة لكتاب واحد يحاول أن يعرض كل شيء عرضاً خفيفاً يضحي بالعمق في سبيل الشمول. إن علم النفس قد أصبح متعدد النواحي بحيث لم يعد من المتيسر لأي شخص واحد، أو عدد قليل من الأشخاص، أن يكتبوا فيه عن تمكن تام. والبديل الآخر لذلك وهو الكتاب الذي يهمل ميادين كثيرة رئيسية في سبيل عرض ناحية أو وجهة نظر معينة في علم النفس عرضاً أكثر شمولاً وفعالية هو أيضاً غير كاف، لأن في هذا الحل لا يُعرض كثير من الميادين الرئيسية على الطالب إطلاقاً.

إن مكتبة أصول علم النفس الحديث كانت المحاولة الأولى في إصدار مجموعة من الكتب الصغيرة الحجم التي تتناول موضوعات

أساسية مختلفة، يكتب كلاً منها عالم متخصص كفء. ثم أخذ هذا الاتجاه في التأليف في علم النفس يتزايد بعد ذلك. ولقد كنا متأثرين في إصدار هذه السلسلة من الكتب بفكرة تزويد القائمين بتدريس المقررات العامة في علم النفس بمادة تكون أكثر مرونة من المادة الموجودة في الكتب الحالية الكبيرة ذات الطابع الموسوعي، وعرض موضوع واحد في كل كتاب عرضاً أكثر عمقاً مما لا يتوفر في كتب المداخل التي لا تفرد لهذه الموضوعات عادةً حيزاً كبيراً.

إن أول كتاب في هذه المكتبة ظهر عام ١٩٦٣، وآخرها ظهر في عام ١٩٦٧. ولقد بيع من هذه الكتب أكثر من ربع مليون نسخة مما يشهد على استخدام هذه الكتب استخداماً واسع النطاق في تدريس علم النفس. وقد استخدم بعض كتب هذه المكتبة ككتب إضافية، واستخدم بعضها كالكتاب المقرر في كثير من مقررات المرحلة الأولى الجامعية في علم النفس، والتربية، والصحة العامة، وعلم الاجتماع. كما استخدمت مجموعة من كتب هذه المكتبة ككتب مقررة في المقررات التمهيدية في علم النفس العام في المرحلة الأولى الجامعية. وقد ترجم كثير من هذه الكتب إلى ثماني لغات هي الهولندية، والعبرية، والإيطالية، واليابانية، والبولندية، والبرتغالية، والأسبانية، والسويدية.

ولوجود اختلاف كبير في زمن نشر هذه الكتب، ونوع محتوياتها فإن بعضها يحتاج إلى مراجعة، بينما بعضها الآخر لا يحتاج إلى ذلك. ولقد تركنا اتخاذ هذا القرار إلى مؤلف كل كتاب، فهو الذي يعرف جيداً كتابه من حيث علاقته بالوضع الحالي للميدان الذي يتناوله الكتاب. وسيظل بعض هذه الكتب بدون تغيير، وبعضها سيعدل تعديلاً طفيفاً، وبعضها سيعاد كتابته كلية. ولقد رأينا أيضاً في الطبعة الجديدة لهذه المكتبة أن يحدث بعض التغيير في حجم بعض الكتب وفي أسلوبها لتعكس بذلك الطرق المختلفة التي استخدمت فيها هذه الكتب كمراجع.

لم يكن هناك من قبل على الإطلاق اهتمام شديد بالتدريس الجيد في كلياتنا وجامعاتنا كما هو موجود الآن. ولذلك فإن توفير الكتب القيمة والمكتوبة جيداً والمثيرة للتفكير والتي تلقي ضوءاً على البحث المتواصل المثير عن المعرفة يصبح متطلباً أساسياً. ويصبح ذلك ضرورياً على وجه

خاص في مقررات المرحلة الأولى الجامعية حيث يجب أن تكون في متناول يد عدد كبير من الطلبة كتب تمدهم بقراءات مناسبة. إن مكتبة أصول علم النفس الحديث تمثل محاولتنا المستمرة لتزويد مدرسي الكليات بالكتب المقررة التي يمكننا تأليفها.

ريتشارد س. لازاروس

(المشرف على إصدار المكتبة باللغة الإنجليزية)

المحتويات

تصدير الطبعة العربية

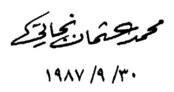
يقدم هذا الكتاب في «طبيعة البحث السيكولوجي» عرضاً جيداً وشيِّقاً للخطوات المختلفة لعملية البحث السيكولوجي، من بداية خطوته الأولى وهي تكوين الأفكار حول مشكلة معينة وتحديدها ووضع الفروض، ثم جمع المعطيات للتحقق من صحة هذه الفروض، ثم التعامل مع هذه المعطيات عن طريق تصنيفها واختزالها وتحليلها حتى يمكن اكتشاف ما فيها من نظام، وما بينها من علاقات، ثم مناقشة النتائج وتفسيرها، ثم أخيراً كتابة تقرير البحث الذي يوم فيه الباحث بتوصيل ما وصل إليه من نتائج واكتشافات إلى المجتمع العلمي الذي ينتمي إليه.

ويقوم المؤلف، في عرضه لكل خطوة من هذه الخطوات المختلفة للبحث السيكولوجي بتوضيح آرائه بذكر أمثلة مختارة من البحوث السيكولوجية الرائدة والهامة في تاريخ علم النفس مبيناً كيف تناولها علماء النفس الكبار في بحوثهم.

لقد وفق المؤلف في عرضه لخطوات البحث السيكولوجي، وفي مناقشته لكثير من البحوث الرائدة في علم النفس، وفي شرحه كيف أدى الصراع بين الأفكار والنظريات، والبحث الجاد المتواصل للتحقق من صحة هذه الأفكار والنظريات إلى نمو علم النفس وتقدمه، وإلى ظهور مدارس علم النفس، ثم التخلي عنها وظهور مدارس جديدة وفقاً لما تتوصل إليه البحوث من نتائج جديدة. إن من يتتبع تاريخ علم النفس، وحركة نموه وتطوره، منذ أنشأ وليم فونت أول معمل لعلم النفس بمدينة ليبتزج بألمانيا عام ١٨٧٩ م حتى الوقت الحاضر، يستطيع أن يدرك بوضوح الأهمية العظمى للبحث العلمي المنظم الذي يتتبع مناهج علمية دقيقة في تطور علم النفس وتقدمه السريع في هذه الفترة الزمنية القصيرة نسبياً في تاريخ نشأة العلوم.

لا شك أن هذا الكتاب سيكون مفيداً للطلاب ولجميع المهتمين بالبحث في مجال علم النفس. كما أن هذا الكتاب وما يحتويه من مناقشات حول خطوات البحث العلمي، سوف يكون مفيداً أيضاً للمشتغلين بالبحث العلمي من المجالات الأخرى من العلوم الإنسانية والاجتماعية.

وأخيراً يسرني أن أقدم جزيل الشكر للزميل الأستاذ الدكتور عبد الرحمن عيسوي على ما بذل من جهد كبير موفق في ترجمة هذا الكتاب.



٣٠/ ٩/ ١٩٨٧

أصُول البَحث السَّيكولوجي : بقلم المترجم

تمهيد :

إن تاريخ تطور المنهجية Methodology في علم النفس يعكس، ولا شك، تاريخ تطور علم النفس كله، وذلك لما للمنهج من أهمية كبيرة في تطور هذا العلم وفي اكتشافاته ووضع نظرياته. والواقع أن هناك تفاعلاً كبيراً بين موضوع البحث أو موضوع الدراسة وبين المنهج أو المناهج المستخدمة فيه.

والمنهجية ـ كما يعرضها هذا الكتاب الذي نقدم ترجمته للقارىء العربي تتضمن الإشارة إلى نشأة علم النفس وتطوره وتحول اهتمامات علمائه من موضوع إلى اخر. بل إن علم النفس لم يتأثر فقط بمناهج بحثه، وإنما تأثر بالجو العلمي السائد في كل حقبة من حقبه التاريخية. فيوم أن كانت السيادة للفكر الفلسفي وجدنا علم النفس يتسم بسمات هذا الفكر؛ ويوم سادت نظريات تشارلز دارون (١٨٠٩ ـ ١٨٨٢) Charles

في التطور والنشوء evolution تأثر العلماء بهذه النظريات في Darwin بحوث الوراثة والبيئة وأصل الأجناس، ويوم ساد التجريب والمنهج العلمي أنشئت المعامل في علم النفس، وعندما استخدم العلماء الإحصاء كلغة للوصف والاستدلال استخدمه علماء النفس أيضاً، وهكذا. فالدارس لمناهج البحث في علم النفس يلم بمبادىء المدرسة السلوكية، والوظيفية، والبنائية، ومدرسة التحليل النفس، ثم مدارس التحليل النفس الجديدة، ومدرسة الجشتالت[1].

وأخيراً، لا بد وأن يأتي إلى فكرة سقوط المدارس وظهور نظرية النماذج وجمع المعلومات، وأصبح اهتمام العلماء مركزاً نحو موضوعات نوعية محددة.

لقد كان التفكير المنهجي السائد في علم النفس في القديم تفكيراً فلسفياً، ثم تطور وأصبح الاعتماد على المنهج الاستبطاني الذي يعتمد فيه الدارس على ما يقرره الفرد من وصف نفسه وتحليلها، وتأملها وملاحظتها، فالاستبطان ملاحظة داخلية ذاتية، ووصف ذاتي لمشاعر الفرد. ولكن سرعان ما ظهرت عيوب هذا المنهج وقصوره عن الاستخدام مع الحيوانات، والأطفال، والصم والبكم، والأجانب، وأصحاب صعوبات النطق والكلام، وعجزه عن الكشف عن الجوانب اللاشعورية في الفرد.

ولا شك في أنه منهج ذاتي فردي يصعب معه التحقق العلمي التجريبي لما يقرره الفرد عن نفسه. والفرد قد يكون متحيزاً لنفسه شعورياً أو لا شعورياً. كما أن الذات في أثناء عملية الاستبطان تنقسم إلى ملاحِظ وملاحَظ، أو مشاهِد ومشاهَد، وبذلك تتغير طبيعة الحالة الداخلية أو الظاهرة النفسية التي نحن بصدد دراستها. ولكن على الرغم من الانتقادات التي توجه لمنهج الاستبطان إلا أننا ما زلنا مضطرين لاستخدامه في دراسة خبرات الفرد الشعورية، وما زالت الاختبارات

(١) عبد الرحمن عيسوي، علم النفس ومشكلات الفرد، منشأة المعارف بالإسكندرية ١٩٧٢.

الشخصية والاستخبارات تستخدم مفردات يجيب الفرد عليها عن طريق استبطان نفسه[1].

ويقوم المنهج العلمي في علم النفس ـ كما في غيره من العلوم ـ على عدة مبادىء من أهمها:

١ ـ الموضوعية objectivity وتعني التحرر من النزعات الذاتية، والأهواء الشخصية، والميول والتحيزات والتعصبات والفروض والخلفيات الثقافية السابقة. وتدعو الباحث للوقوف موقفاً محايداً أمام ما يدرس من ظواهر نفسية، فلا يصدر أحكاماً ذات صبغة خلقية، ولا ينفعل انفعالاً شخصياً إزاءها، وأن يسجل الحقائق والوقائع كما هي موجودة فعلاً في الواقع، وليس كما ينبغي أن تكون، أو كما يريدها هو أن تكون. ومن دلالات الموضوعية أنه إذا درس باحثان ظاهرة واحدة وهما مستقلان عن بعضهما البعض ـ فإنهما يحصلان على نفس النتائج.

٢ ـ يقوم المنهج العلمي أيضاً على الملاحظة الموضوعية objective observation، وتعني ملاحظة الظاهرة وتسجيلها ووصفها ورصدها دون تدخل من قبل البحث. وتعني الملاحظة أن يقف الباحث متحفزاً لظهور الظاهرة فيرصدها عند ظهورها.

٣ ـ من المبادىء التي يرتكز عليها المنهج العلمي في علم النفس التجربة experiment ولا يقصد بها التجربة الذاتية الشعورية أو الخبرة الشخصية للباحث experience، وإنما يقصد بالتجربة هنا قيام الباحث متعمداً باصطناع الظاهرة التي يريد دراستها اصطناعياً تحت الظروف التي يريدها. والمفروض أن تكون الظاهرة «المصنوعة» تجريبياً مشابهة، إلى أقصى حد، للظاهرة الطبيعية.

٤ ـ الإجرائية operationisim وتعني ضرورة قيام الباحث بتعريف الظاهرة وتحديدها قبل دراستها، أي وصف الظاهرة كما تظهر في وحدات سلوكية محددة يمكن ملاحظتها وقياسها، والابتعاد عن الألفاظ والتعاريف الفلسفية، أو العامة أو الغيبية. وعلى هذا النحو يقال في تعريف الذكاء

(١) عبد الرحمن عيسوي، القياس والتجريب في علم النفس والتربية، دار النهضة العربية بيروت ١٩٧٤.

تعريفاً إجرائياً أنه ما تقيسه اختبارات الذكاء[1].

٥ ـ القياس من الطرق الهامة في جمع المعلومات، وذلك عن طريق تقديم مثير مقنن لكل فرد من أفراد العينة التي ندرسها، وبذلك نستطيع أن نتعرف على كم وكيف الفروق التي توجد في استجابات الأفراد. ومن وسائله الاختبارات tests والاستخبارات questionnaires والامتحانات examinations، والأجهزة، والمعدات، والآلات، والمواقف العملية situations، والمقابلات interviews. ومن أبرز أنواعه ما يسمى بالأسئلة الموضوعية، وهي أسئلة محددة المعنى ولها إجابات صحيحة محددة أيضاً ولا تتأثر بالعوامل الذاتية subjective factors لدى المصحح. ومن أمثلتها أسئلة الاختيار المتعدد، وتكملة الجمل، والمزاوجة أو الموافقة ـ والخطأ والصواب، والمرادفات والأضداد. وهي تختلف عن نوع آخر من الأسئلة يعرف باسم أسئلة المقال essay questions، ويتأثر تصحيحه بالذاتية، ولا يقيس أساساً إلا عامل التذكر والحفظ الآلي والسرد[2]. وهناك ما يمكن وصفه «بالقياس الجمعي» الذي يستهدف قياس جماعات كبيرة من الأفراد، ويستخدم الاختبارات والمقاييس المختلفة. وهناك «الاتجاه الفردي» في القياس ومما تعتمد عليه الطريقة الأكلينيكية clinical methode أو العيادية في جمع المعلومات كطريقة تاريخ الحالة case-history.

وهنا تجدر الإشارة إلى أهم ملامح المنهج العلمي الذي بات علم النفس يعتمد عليه اعتماداً كبيراً في دراساته وفي تقرير نظرياته.

والدارس لمناهج البحث العلمي في علم النفس يلمس تركيزاً أكبر على الاتجاه الكمي في القياس quantitative approoch أكثر من الاتجاه الإجمالي الكلي التأثري[3].

لقد حدد عالم التربية الأمريكي جون ديوي (١٨٥٩ ـ ١٩٥٢).

---

(١) عبد الرحمن عيسوي، عالم علم النفس، دار المطبوعات الجامعية، ١٩٧٣.
(٢) عبد الرحمن عيسوي، علم النفس ومشكلات الفرد، منشأة المعارف.
(٣) د. عبد الرحمن عيسوي، مشكلة القياس والتقويم في التعليم الجامعي، إسكندرية، الاتحاد العام للجامعات العربية.

Dewey, J خطوات التفكير العلمي والتي لا تختلف كثيراً عما نسميه بخطوات البحث العلمي في الخطوات الآتية:

١ ـ موقف فيه خبرة ذاتية للمفكر.

٢ ـ الإحساس بالمشكلة، ويقصد بالمشكلة حالة من الشعور بالحيرة والتردد، وهي بمثابة حافز على التفكير.

٣ ـ تحديد المشكلة أو وصفها وتعريفها.

٤ ـ فرض الفروض، وهي حلول مبدئية يتصورها الباحث لحل المشكلة على أن يكون مستعداً دائماً لتغييرها وتنظيمها.

٥ ـ جمع المعلومات والأدلة والشواهد والمعطيات، عن طريق المشاهدة أو الملاحظة أو إجراء التجارب.

٦ ـ التحقق التجريبي من صحة الفروض أو بطلانها أي امتحانها، وتمحيص الأفكار، وما يتبع ذلك من حذف الفروض نهائياً، أو تعديلها أو تغييرها[١]. وعلى الباحث أن يختار الفروض القابلة للتحقيق التجريبي Experimental Verification ولا يستخدم فروضاً فلسفية غامضة أو عامة أو غيبية، وإنما لا بد أن يكون الفرض العلمي scientific hypothesis قابلاً للملاحظة والخضوع إلى التجريب والقياس، ولذلك يعاب على الفروض التي وصفها سيجمند فرويد Sigmund Freud، (١٨٥٦ ـ ١٩٣٩) في تفسير الحياة النفسية اللاشعورية والوظائف التي ينسبها إلى العناصر المكونة للشخصية ـ وهي الأنا الدنيا والأنا الوسطى والأنا العليا ـ يعاب عليها بأنها فروض عامة غير قابلة للخضوع للتجربة والملاحظة ولا تشير إلى مكونات محسوسة ملموسة يمكن إخضاعها للمحكات التجريبية[٢].

٧ ـ إلى جانب المنهج العلمي هذا فإن العلم يقوم على عدة بديهيات من بينها مبدأ الحتمية Determinism, وتعني أن لكل معلول علة، أي أن لكل استجابة معينة مثيرات خاصة، فإذا توفرت المثيرات فلا بد أن تحدث

---

(١) محمد ناصر، قراءات في الفكر التربوي، الجزء الأول، الطبعة الأولى، وكالة المطبوعات الكويت ٩٧٣٢، ص ٥٥٠.

(٢) عبد الرحمن عيسوي، علم النفس في الحياة المعاصرة، دار المعارف بمصر ١٩٧٤.

الاستجابات. وتساعدنا فكرة الحتمية هذه على التنبؤ بسلوك الفرد المستقبلي، فإذا عرفنا مقدار ذكاء طفل معين وقدراته وسمات شخصيته وظروفه الجسمية... الخ استطعنا أن نتنبأ بنجاحه في المرحلة الابتدائية، مثلاً.

ولكن يقال في التنبؤ في علم النفس إنه تنبؤ قصير المدى فقط فلا نستطيع ـ على القليل في الوقت الحاضر ـ أن نتنبأ بما سيفعله طفل العاشرة مثلاً، عندما يصبح في سن الخمسين، ولكننا نستطيع أن نتنبأ بمدى نجاحه في أول عام دراسي معين خلال هذا العام بالذات. ويذهب بعض الطامحين في علم النفس إلى القول بأننا سوف نصل في يوم ما إلى أن نكتب تاريخ الطفل مقدماً عندما يبلغ العاشرة مثلاً.

بقي أن نشير إلى أن القوانين Laws والنظريات Theories في علم النفس، هي في جوهرها قوانين احتمالية، وليست حاسمة أو نهائية أو مطلقة كما هو الشأن في العلوم الحيوية والفيزيائية. وذلك نظراً لطبيعة الظاهرة النفسية التي تختلف عن الظاهرة المادية من حيث التعقيد والتداخل والتشابك، ومن حيث مرونة الكائن الإنساني وتفاعله مع عناصر البيئة المحيطة به، فهو لا يقف من مؤثرات البيئة الخارجية موقف اللوح الفوتوغرافي السلبي الذي تنطبع عليه الصورة التي نريدها متى وكيف نريدها، ولكن يؤثر ويتأثر بالبيئة، ويختار منها ما يؤثر فيه ويهمل ما عدا ذلك. فالإنسان فاعل Active إيجابي في علاقته بالبيئة المحيطة به.

من التطورات البارزة المعاصرة في علم النفس استخدام الإحصاء كلغة وأداة من أدوات البحث السيكولوجي، وذلك لا لوصف المعطيات وعرضها عرضاً واضحاً وحسب، وإنما لاستخلاص النتائج الجوهرية ذات الدلالة والتي لا تنتج فقط من أخطاء الصدفة، والعينات والقياس، والناتجة عن الذبابات التي يتعرض لها قياس الظاهرة[1]، والتي تمنع من تدخل الباحث في تقرير نتائج أو علاقات لا وجود لها في الواقع، وإنما تخدم أهدافه الذاتية. فالإحصاء هو الذي يحدد مدى ثقتنا فيما نحصل

---

(١) د. عبد الرحمن عيسوي، القياس والتجريب في علم النفس والتربية، دار النهضة العربية ـ بيروت ١٩٧٤.

عليه من نتائج ، وفي إمكان تعميمها على كل أفراد المجتمع الأصلي المستمدة منه عيناتنا . لقد شهد التطور الحديث في علم النفس سقوط مدارسه التقليدية ، وأصبح من الصعب تبنّي أو قبول آراء مدرسة برمتها ، لأن كل مدرسة كانت تحاول أن تفسر السلوك الإنساني كله ، وإنما أصبح العلماء يهتمون بدراسة أجزاء صغيرة ونقاط نوعية تخصصية من السلوك ، أو التعلم ، أو الإدراك ، وتعرف هذه الدراسات باسم صياغة النماذج ونظرية المعلومات Model Making and Information Theory .

ومن السمات الرئيسية للمنهجية السيكولوجية الحديثة عدم الاعتماد على منهج واحد بعينه ، وإنما الدمج أو الربط بين عدة مناهج كأن يجمع الباحث في بحثه بين المنهج الطبيعي أو الفارقي أو التجريبي أو الارتباطي أو العيادي أو الاستبطاني .

وأخيراً ، فإن الكتاب الذي نقدمه اليوم للقاريء العربي كتاب طبيعة البحث السيكولوجي هو كتاب متخصص تخصصاً دقيقاً وعالياً في فلسفة المنهجية في علم النفس ، والنظر إليها نظرة نقدية ، ولذلك أرجو أن يكون هذا التمهيد عن «أصول القياس والتجريب النفسي» مفيداً للقاريء في تتبع فصول هذا الكتاب .

المترجم

عبد الرحمن عيسوي

الفصـــل الأول

المنهَج والمُحتوَى في البَحث

إن الفكرة هي بذرة، والمنهج هو الأرض التي توفر الظروف التي قد تنمو في وسطها وتزدهر وتعطي أحسن الثمار طبقاً لطبيعتها. ولكن فقط ما يبذر في الأرض هو الذي سوف ينمو فيها، وعلى ذلك، فلا شيء سوف ينمو بالمنهج التجريبي سوى الأفكار التي قدمت له. إن المنهج ذاته لا يتولد عنه شيء. . . . (عن كلود برنارد، ١٨٦٥ Claude Bernard).

يتكون البحث السيكولوجي من عدد من مختلف أنواع النشاطات. أحد هذه النشاطات عبارة عن صياغة واختيار مشكلات البحث، وهذا النشاط هو الذي يعطي للباحث دوره الخلاق. ونوع ثان هو عمل الملاحظات وجمع الحقائق الملائمة لمشكلة ما، وهذا الاجتهاد يعضد النمط التقليدي الشائع عن العالم كرجل تقنِّي فني يمزج المواد الكيميائية في أنابيب الاختبار، ويضع العناصر في أجهزة تحطيم نَوَى الذرات، ويقرأ المؤشرات على اللوحات المدرَّجة. ونشاط ثالث هو تناول وتحليل

الحقائق، وهـذا يغـذي فكرة صورة العالـم كشـخص يتلاعـب بالأرقـام كالساحر، ويضع المعادلات، ويرسم الرسوم البيانية. ونشاط رابع عبارة عن الشرح أو استخراج المعاني من المعطيات، ويعطي هذا للباحث دور مصمم النظريات ودور المفكر. ونشاط خامس يتضمن الاتصال أو كتابة تقارير عن النتائج لغيره من الزملاء. وهذا النشاط، أكثر من أي نشاط آخر، هو الذي يعطي للعالم مشهور به بأنه غامض ومن الصعب فهمه.

هذه الخطوات يتصف بها البحث في العلوم الأخرى كما يتصف بها في علم النفس. إن ما يميز البحث السيكولوجـي عن البحـث الفيزيقـي أوالبحث الأحيائي (البيولوجي) ليس أنواع النشاط في حد ذاتها، وإنما هو موضوع البحث، أي عماذا يدور البحث. إن الموضوع الخاص هو ما تدرسه أنت من مقررات علم النفس، مثل هذه المقررات التـي تحمـل أسماء كالتعلم، والإحساس، والإدراك الحسي، والدافعية والإنفعـال، والتنشئة الاجتماعية، والتفكير وحل المشكلات، والشخصية، والذكاء. إن كوننا نستـطيع أن نتكلـم، بل وكوننـا نتكلـم فعـلاً، عن كل من المنهج والمحتـوى علـى حدة، لا يعنـي أن هذين الجـانبين من علـم النفس يمكن أن نتعامـل معهمـا في البحـث كلاً منهمـا منفصـلاً عن الآخـر. وفي الحقيقة، كما سوف نلاحظ فيما بعد، عندما يدرس عالم النفس موضوعاً ما دون اعتبار دقيق لكيفية تفاعل مناهجه مع مفاهيمـه، فإنـه في الغالـب، سوف ينتهي بنتائج عديمة المعنى أو غامضة. وعلى العكس، فإن هنـاك بعض علماء النفس الذين ارتبطوا بمناهج معينة لدرجة أنهم يتركونها تملي عليهم موضوع بحثهم. كلا الطرفين، بطبيعة الحال، ينتهي ببحث عديم الفائدة. وقبـل أن نتوسـع بدقـة في الرابطـة الوثيقـة بين المنهـج والمحتوى (المضمـون)، يجـب أن نوضـح المعنـى الـذي نستخـدم فيه اصطلاح «المحتوى».

إن كل بحث خاص يتعامل مباشرة مع أحـداث واقعية فريدة. إن عالم النفس مثلاً، قد يدير نغمة ذات ١٠٠٠ ذبذبة لمدة خمس ثوان قبل أن يسلط صدمة كهربائية على قدم كلب ما. أو ربما يكلف حكمـاً بتصـنيف مجموعة من الألوان طبقاً لتفضيلاتـه. كل من هذين المـوقفين جد فريد ومعقد. قد يكون الكلب هجيناً أو من جنس مختلط، التقطه الباحث من

الشوارع وليس له تاريخ معروف. وقد يعوي، ويكشر عن أنيابه، ويهز ذيله، ويحاول أن يهرش موضع حشرة ما، أو يندمج في عدد آخر من الحركات بينما هو يسمع تلك النغمة. والمجرب الذي أدار النغمة ربما يكون مشغولاً بالتفكير في المشاجرة التي حدثت بينه وبين زوجته. والحكم الذي يقوم بتصنيف الألوان، ربما يكون قد طلق زوجته حديثاً، أو يعاني من نوبة خفيفة من الربو، ويشارك في التجربة لكي يخلص عقله من متاعبه. كل هذه التفاصيل، وكثير غيرها مما يرتبط بالأحداث المعينة التي يقوم عالم النفس بملاحظتها، كل هذه لا يكوِّن محتوى البحوث السيكولوجية.

إن البحث العلمي لا يكون حول أحداث مفردة وإنما الذي يقوم به الباحث في أي بحث هو أن يختار فقط من بين الأحداث المفردة بعض الجوانب التي تعامل كأمثلة لأحداث أخرى أكثر عمومية وأكثر تكراراً. إن المزاوجة بين النغمة والصدمة تؤخذ كمثال لما نسميه «إشراط الإحجام». وبعد عدد من هذه المزاوجة بين النغمة والصدمة سوف يتعلم الكلب أن يرفع رجله عند سماع النغمة، ومن ثم يتجنب الصدمة، هذه العلاقة بين النغمة واستجابة الرجل تعتبر كمثال للمنعكس الشرطي ـ ويفترض أن هذا «المنعكس الشرطي» يمكن أن يتكون في حيوانات أخرى في مواقف أخرى. وبعبارة أخرى، إن البحث السيكولوجي يكون حول شيء يمكن أن تتكرر ملاحظته ـ مفهوم وعلاقة بين المفاهيم. إن الحدث المفرد ـ أي هذا الكلب المهجن في المعمل في ذلك اليوم المعين ـ لا يمكن أن نلاحظه مرة أخرى. ولكن على افتراض أن عالم النفس يتعامل مع أحد قوانين الطبيعة، فإنه يأمل أن الحدث ـ أي المزاوجة بين مثير شرطي مع مثير غير شرطي مع الرابطة الجديدة التي نتجت بين المثير والاستجابة ـ قابل للتكرار.

التفاعل بين الموضوع والمنهج:

إن البحث السيكولوجي، ككل بحث علمي، هو إذن، حول المفاهيم وعلاقاتها الداخلية. إن جميع «المدارس» في علم النفس يمكن أن نتعرف عليها في ضوء نوع المفاهيم التي تحتويها أو التي تحذفها من

مجال علم النفس. عندما أسس «وليام فونت»[1] أول معمل في علم النفس التجريبي سنة ١٨٧٩ عرَّف علم النفس بأنه دراسة عناصر الخبرة الشعورية. وبالنسبة له كانت العناصر الأولية للشعور إحساسات «بحتة». ولكي يدرس هذه المحتويات الأولية للشعور وضع أشخاصاً بالغين في تدريب موسع في الانتباه وفي تقديم تقرير عن الإحساسات «البحتة» فقط ـ مثل بقع من الضوء، روائح، أصوات ـ وهي إحساسات مجردة من تفسيرها. ولقد أطلق الباحثون اللاحقون على هذا النوع من علم النفس «البنائية»، وأداتها المنهجية الرئيسية أطلق عليها الاستبطان[2]. وإلى جانب معمل فونت في ليبتزج Leipzig كانت المراكز الرئيسية لعلم النفس البنائي في جامعة فرزبيرج في ألمانيا وجامعة كورنل في الولايات المتحدة الأمريكية.

بعد حوالي ثلاثين عاماً من بداية فونت لعلم النفس كبحث منفصل، أدى عدم الرضا عن هذا النوع من علم النفس إلى ظهور «مدارس» جديدة. ففي الولايات المتحدة الأمريكية اقترح جون واطسون السلوكية[3] كبديل لعلم النفس البنائي. ومنذ ذلك الحين فصاعداً كان على علم النفس، في برنامجه النضالي، أن يصبح علماً طبيعياً. فهو سوف لا يتعامل مع الخبرة الذاتية الخاصة، وإنما هو سوف يركز فقط، بدلاً من ذلك، على ما نستطيع أن نلاحظه عندما تبدأ الكائنات الحية في حل المشكلات، وإتقان المرور في المتاهات، والاستجابة للمثيرات. إن ما كان يمكن ملاحظته هو السلوك ـ الذي يتكون من أشياء مثل الاستجابات

(١) هو عالم النفس الألماني وليم فونت ١٨٣٢ ـ ١٩٢٠ مؤسس أول معمل تجريبي في علم النفس في العالم، ويطلق عليه أحياناً الرجل العظيم في علم النفس أبو علم النفس الفسيولوجي وهو أول من أسس مجلة لنشر البحوث النفسية: (المترجم).

(٢) يقصد بالاستبطان التأمل الذاتي لخبرات الفرد الشعورية ووصف الحالة العقلية التي يمر بها الفرد أو ملاحظة الفرد لسلوكه وتصرفاته ووصف هذا السلوك (المترجم).

(٣) هو جون واطسون John B. Watson (١٨٧٨ ـ ١٩٥٨) مؤسس السلوكية المتطرفة وصاحب كتاب سلوك الفئران البضاء. أما السلوكية فهي المدرسة التي أكدت ملاحظة السلوك الظاهري وانكرت منهج الاستبطان وانكرت الشعور ونادت بنظرية آلية ميكانيكية في تفسير السلوك. ومن أشهر قوانينها (قانون المثير ـ الاستجابة) (المنرجم).

الغدّية والعضلية للإثارة الخارجية.

وبالنسبة لتاريخ علم النفس، فإن الفقرتين السابقتين تعتبران تبسيطاً لدرجة كبيرة، كما تعتبران غير دقيقتين إلى حد كبير، ولكنهما يكفيان لهدفنا من بيان العلاقة الوثيقة بين موضوع البحث ومنهج البحث. إن علم النفس البنائي كان أكثر من مجرد توكيد على نوع خاص من المفهوم أو المحتوى - لقد تضمن أيضاً منهجاً خاصاً لجمع المعطيات وتقيميها. وهذا المنهج، أي الاستبطان قصر البحث السيكلوجي على الراشدين الكبار من بني الإنسان الذين أبدوا استعداداً للدخول في التدريب المطول الضروري لتعلم كيفية ملاحظة حياتهم الحسية الخاصة[1]. عندما ترك الناس البنائية، فإن ذلك كان على أساس منهجي إلى حد بعيد. إن الأسلوب الرئيسي، وهو الاستبطان، لا يمكن أن ينتج نتائج يمكن الحصول عليها في معامل أخرى. في أمريكا كان تتشنر[2] لا يستطيع أن يلاحظ العناصر الشعورية الجديدة التي اكتشفها علماء النفس في «فرزبيرج» في ألمانيا. ولقد ثار جدال عنيف. وفي النهاية هجر علماء النفس كلاً من البنائية كموضوع للبحث والاستبطانية كمنهج.

ولقد أسس واطسون، أيضاً، سلوكيته على منهج - هو الملاحظة الموضوعية للسلوك. ولقد رفضت «مدرسته» المناهج الذاتية كالاستبطانية على أساس أنها كانت غير ثابتة. إن علم النفس كعلم كان عليه أن يؤسس على ما يمكن ملاحظته وعلى ما يمكن أن يتفق عليه الملاحظون المختلفون. وحتى عندما كان يرفض واطسون بعض أنواع من المعطيات والمناهج، فإنه قد وسع آفاق البحث السيكولوجي لكي يتضمن الأطفال، والأميين، والحيوانات. وفي الحقيقة، إن منهج السلوكية يمكن أن يطبق على أي مخلوق يستطيع أن يتحرك أو أن «يسلك» بطريقة قابلة للملاحظة، وذلك استجابة للمثيرات الخارجية.

---

(١) يقال في عيوب منهج الاستبطان أنه لا يصلح للأطفال وغيرهم من أرباب القدرة اللفظية الضعيفة كالأجانب والصم والبكم. (المترجم).

(٢) هو Titchener, E. B. (١٨٦٧ - ١٩٢٧) عالم نفس أمريكي ولد في انجلترا، واشتهر بقيامه بتحليل الشعور إلى وحداته الأساسية (المترجم).

النظم التصورية كمرشد للبحث :

إن هذه التعليقات الموجزة على علم النفس البنائي والسلوكي توضح كيف يستطيع محتوى البحث ـ مفاهيمه والعلاقات المنتظمة لهذه المفاهيم ، أن يعطي حدوداً وتضييقاً على المنهج المقبول . لا يوجد، كما سنرى ، أي بحث ينشأ في فراغ . إن عالم النفس الذي يمارس البحث يبدأ بنظام تصوّري معين ـ مهما كان غامضاً وسيء التكوين وينتهي بنظام تصوّري أكثر وضوحاً وأحسن تكويناً. وقد يكون من المفيد أن نستخدم التشبيه الخاص «بالخريطة العقلية» لوصف هذا النظام. إن الخريطة تكون دائماً غير كاملة وغير دقيقة ، ولكن على الرغم من ذلك تقدم لنا دليلاً تقريبياً يحدد ما ينبغي استكشافه وما ينبغي أن نحدده . إنها تساعد في تقديم **بؤرة تصورية** للبحث.

ويمكن أن تصدق العلاقة العكسية أيضاً ، غالباً جداً ما يحدث أن منهجاً جديداً قد نما في حقل آخر ، ويفتح الآفاق على موضوعات جديدة للبحث . إن النمو في جراحة الدماغ ، والإلكترونيات ، وتصغير الأقطاب الكهربائية ، على سبيل المثال ، قد فتح حديثاً آفاقاً جديدة للبحث في عمليات الدماغ ، تلك التي كانت صعبة المنال بالنسبة للبحث السيكولوجي حتى قبل سنوات قليلة مضت . ولقد أتت للبحث السيكولوجي قوة دافعة مماثلة من التقدم الذي حدث في مجال علم الصيدليات ، وعلم الحيوان ، والرياضيات ، والإحصاء . وفي داخل حقل علم النفس نفسه حدث تقدم هام في المعرفة ، وحدثت تغيرات في موضوع البحث تبعت التقدم الذي حدث في أساليب قياس الاستجابات وقياس الاتجاهات ، وقاس المعاني ، وهكذا .

وعلى الرغم من وجود هذه العلاقة المتبادلة بين المحتوى والمنهج ، فإنها ليست كاملة . إن المناهج تستطيع أن تعيش لفترات طويلة حتى بعد أن يكون النظام التصوري الذي أدى إلى نشأتها قد تم رفضه أو فقدت الثقة فيه . وهذه هي الحالة بالنسبة للمناهج السيكولوجية التي وضعها «فخنر» G. T. Fechner لقياس العتبات الحسية ـ هذه المناهج ما زالت تستخدم حتى اليوم ، ولكن في ضوء إطار تصوري مختلف عن ذلك

الذي نشأت فيه. وبالمثل تستطيع النظم التصورية أن تعيش بعد المناهج غير الملائمة - فعلماء النفس ما زالوا يحاولون دراسة عمليات التفكير، ولكنهم رفضوا الأسلوب الأصلي لهذه المهمة عن طريق الاستبطان الكلاسيكي (أو التقليدي).

إن كون المناهج قابلة للفصل عن موضوعها الأصلي يمثل مزيجاً من الخير والشر معاً. فمن ناحية، من الواضح أن تطبيق مناهج نمت من أجل غرض معين على موضوعات جديدة في الغالب ما ينتج عنه تقدم مفاجيء وخلاق. إن هذا حدث في علم النفس، فعلى سبيل المثال، عندما سئم لويس ثرستون Lowis L. Thurston [1] من دراسة تقدير الوزن، استبدل بذلك مثيرات شيقة كوسيلة لتدريس الطرق النفسجسمية «السيكوفيزيقية». إن النتيجة كانت حقلاً كاملاً جديداً في قياس الاتجاهات ووضع المقاييس، ولقد لعب ذلك دوراً له دلالته في نمو علم النفس الاجتماعي كعلم تجريبي.

ولسوء الحظ فإن فصل المنهج عن المحتوى يبدو غالباً أنه يؤدي إلى بحث تافه أو مضلل. فغالباً ما يعكف علماء النفس على منهج جديد دون فهم جيد لحدوده، والفروض التي وضع على أساسها. وعندما يطبق الباحثون مناهج لا يفهمونها فهماً كاملاً، فإنهم في الغالب ينتهون إلى موقف مثير للسخرية، حيث أنهم يستخدمون منهجاً يفترض نوعاً من العلاقة يرفضه النموذج النظري للباحثين أنفسهم. بعض الباحثين، مثلاً، يطبقون منهج التحليل العاملي، الذي يفترض أن السمات الفردية تتجمع بطريقة إضافية، يطبقونه في نظرية في التحليل النفسي، وهي تتضمن بوضوح أن السمات تتجمع ولكن في صورة غير إضافية.

وفي الخلاصة، إذن، إن النقطة التي نريد أن نوضحها هي أن كل

(١) اشتهر ثرستون بتصميم مقياس لقياس الاتجاهات العقلية عن طريق المسافات أو الأبعاد المتساوية ظاهرياً، وذلك بتكليف جماعة من الحكام تقدير كل عبارة من العبارات المقترحة لتكوين المقياس، وذلك على مقياس مكون من ١١ نقطة، وبعد ذلك حذف العبارات التي تبدو للحكام غامضة، أي التي يختلفون حول تقديرها في تعبيرها بالتأييد أو المعارض للاتجاه. (المترجم).

البحوث السيكلوجية يوجهها نظام تصوري. هذا النظام التصوري - يتضمن موضوع البحث، والتصورات السابقة، والمفاهيم، والقيم، والقيود - يعمل كأساس لتنظيم التجارب، واختبار الحقائق، وتحليل المعطيات، وتفسير النتائج. ونظراً لأن الإطار التصوري للعمل يحدد ما يراه المجرب وما يتعامل معه، فإنه يعمل لتسهيل المعرفة السيكولوجية، كما يعمل أيضاً لإعاقة نموها. فمن ناحية، إنه يعمل كخلفية ضرورية تعطي للحقائق الجديدة مغزى، كما يعمل كأساس لتحديد مدى ملاءمة القرارات. ومن ناحية أخرى، يمكن أيضاً أن ينتج عنه الفشل في رؤية حقائق هامة، وإغفال اكتشافات، والعجز في التكيف مع الحقائق الجديدة. إن أهمية النظام التصوري تتعدى علاقاته بمنهج معين. إن البؤرة التصورية هي أيضاً التي تعطي الوحدة والتناسق للأنشطة المختلفة التي تكون العملية المعقدة الخاصة بالبحث السيكولوجي. وكلما فقد الباحث إدراك مشكلته، فإنه يكون عرضة لأن يغوص في تفاصيل في أحد أجزاء الأنشطة المنفصلة، وسوف يصبح في النهاية موجهاً توجيهاً منهجياً أكثر منه متمركزاً حول المشكلة. وعلى ذلك، فبينما نحن نتعامل مع جوانب البحث واحداً واحداً، يجب دائماً أن نتذكر أن النشاطات في ذاتها تصبح عديمة المعنى إذا لم تظل باستمرار تابعة وفي خدمة البؤرة التصورية الخاصة بالبحث.

الفصل الثاني

عملية البحث

«. . . ولكن المناهج الجيدة تستطيع أن تعلمنا أن ننمي الملكات التي وهبنا إياها الله تعالى[1] وأن نستغلها إلى الأفضل، بينما المناهج الرديئة ربما تمنعنا من الاستفادة منها استفادة طيبة. وعلى ذلك فعبقرية الاختراع، وهي أمر ذو قيمة كبيرة في العلوم، ربما تقل أو حتى تخمد بواسطة المنهج الرديء، بينما المنهج الجيد ربما يزيدها وينميها. وباختصار، فإن المنهج الجيد يساعد على التقدم العلمي، كما أنه يحذر رجال العلم ضد مصادر الخطأ التي لا تحصى والتي يلاقونها في سعيهم من أجل الحقيقة؛ إن هذا هو الغرض الوحيد للمنهج «التجريبي» (كلود برنارد، ١٨٦٥).

البحث العلمي هو **عملية**، أي أنه سلسلة من الأفعال التي تنظم حول

(١) العبارة في الأصل هي: «التي وهبتنا إياها الطبيعة»، وقد غيرت هذه العبارة إلى الصورة التي وردت في النص (المترجم).

بؤرة عامة أو مشتركة. في حالة البحث السيكولوجي، هذه البؤرة هي النتائج التي توسع من معرفتنا ومن سيطرتنا على السلوك الإنساني والحيواني. وفي هذا الكتاب سوف نصف عملية البحث بطريقتين مختلفتين: أحد هذين الوصفين سوف يصنف الأنشطة أو **الجوانب** المختلفة الخاصة بهذه العملية. والوصف الثاني سوف يصنف كل جانب من هذه الجوانب في ضوء **مراحل** نموها ـ من البداية حتى النضوج. إن **الجوانب** عبارة عن الأنشطة المختلفة التي يقوم بها الباحث لاكتساب وتوضيح وتوسيع معرفتنا عن السلوك. إنها الأجزاء المختلفة التي يمكن أن تنقسم إليها العملية تصورياً؛ أما **المراحل** فإنها مستويات النمو للنظام التصوري الخاص بالمشكلة لدي الباحث. إننا نستطيع أن نشير إلى مراحل نمو البحث ككل، كما أننا نستطيع أيضاً أن نشير إلى مراحل النمو المنفصلة الخاصة لكل جانب من الجوانب في داخل البحث. من الممكن أن يحدث، وهو أمر يحدث فعلاً، أن تكون بعض الجوانب في بحث ما عند مستوى بدائي، بينما تكون الجوانب الأخرى متطورة جداً ومعقدة. إننا نرى أمثلة لعلماء نفس يبحثون نظرية جد معقدة ومكونة تكويناً دقيقاً بمناهج في الملاحظة غير منظمة وضعيفة الضبط. ونرى علماء نفس آخرين يستخدمون مناهج جد دقيقة في الملاحظة وتحليل المعطيات، في دراسة مشاكل مصاغة صياغة غامضة أو بطريقة حدسية.

إن المراحل تكون الأوجه التاريخية أو **الزمنية** لأي بحث. ففي المراحل المبكرة تكون العملية غير منظمة نسبياً وغير رسمية. وتتداخل الأنشطة المختلفة في العملية وتمتزج مع بعضها البعض بطريقة يصبح نادراً أن نتمكن من تمييزها. وعلى الرغم من ذلك فإننا نجد في وقت مبكر من البحث نفس الجوانب التي نجدها في وقت متأخر منه. وفي المراحل اللاحقة، على كل حال، تصبح الجوانب المختلفة مميزة بوضوح ومصاغة صياغة جيدة، وأغلب الاحتمالات أن يتبع بعضها بعضاً بطريقة منتظمة. وسواء مبكراً أو متأخراً، في كل مراحل البحث، نستطيع أن نجد جوانب تقابل الأنشطة الآتية: صياغة المشكلة، وجمع المعلومات، والتعامل مع المعلومات، وتفسير المعلومات، ونقل المعلومات.

قد تكون مراحل العملية إما التطور التاريخي لبحث يتضمن عدداً

من الباحثين، أو مشكلة ما في أيدي باحث واحد بعينه. في هذا الكتاب سوف لا نميز بين هذين النوعين من التطور، لأن هناك سمات متشابهة تحدث سواء كان التطور يتضمن فرداً واحداً أم عدة أفراد. وبطريقة مماثلة، فمن الممكن لفريق من الباحثين أن يقسموا أعمال البحث بحيث لا يسهم أي منهم إلا في قليل من جوانب البحث. ومرة أخرى، بالنسبة لغرضنا، فإنه لا يبدو ضرورياً أن نميز بين الجهد الفردي والجهد الجماعي. إن عملية البحث الكاملة تتطلب جميع الجوانب في كل مرحلة من مراحل البحث.

من المراحل المبكرة حتى المتأخرة:

في المراحل الأولى من البحث يبدأ الباحث بالآراء والمناهج العامة المستمدة من اللغة الدارجة في الحياة اليومية. إن إطاره التصوري هو - جزئياً - خليط من المعتقدات الغامضة والاتجاهات والتوقعات التي يشارك فيها مع بقية أعضاء المجتمع الذي نشأ فيه. وسوف يميل تكوينه لهذه المعتقدات والتوقعات أن يكون بلغة الحياة اليومية. وبالإضافة إلى الجانب الذي يسهم به تراثه الاجتماعي الثقافي، فإن الباحث السيكولوجي سوف يأتي إلى المشكلة بآراء وأفكار انطبعت فيه عن طريق تاريخه الشخصي وخبرته. إنه يستطيع أن يصيغ، في ألفاظ، بعض أفكاره ومعتقداته، والبعض الآخر لا يستطيع أن يصبغه. إن طريقه إلى المشكلة، إلى جانب ذلك، سوف يتأثر بخلفية الافتراضات اللاشعورية والضمنية والتصورات السابقة. وأخيراً، فإن كلاً من طريقه وخريطته العقلية لمجال بحثه سوف تصبغ بصبغة تاريخ البحث والتأمل السابق في موضوعه.

هذا هو الإطار التصوري الذي يعمل الباحث في خلاله ملاحظات وتأويلات جديدة. وبينما هو يجمع وينظم الحقائق الجديدة في داخل نظام تصوري موجود، فإن تغيرات حتمية تحدث، حيث توضع تمييزات دقيقة؛ كما تبتكر تصنيفات جديدة لتفسر المفردات غير المتوقعة أو الحديثة؛ ثم يصبح النظام التصوري تدريجياً متغيراً لكي يلائم التغيرات الجديدة. ونأمل أن تكون «الخريطة التصورية» الجديدة التي نتجت تمثيلاً أكثر ملاءمة «للعالم الحقيقي».

نستطيع أن ننظر إلى عملية البحث كانتقال تدريجي من نظام تصوري مفكّك إلى نظام تصوري أكثر إحكاماً واتصالاً، لمجال سيكولوجي معين. ومن المفروض أن يكون النظام الجديد ـ من حيث أنه مكوّن من ملاحظات نتجت أثناء البحث ـ أكثر تمشياً مع «الحقائق» التي تجمعت. وعلاوة على ذلك فإن النظام الجديد يلخص أيضاً الحقائق السابقة والقديمة ويساعد على تفسيرها. وغالباً ما يعطي هذا النظام الحقائق السابقة معنى جديداً. وأخيراً فإن النظام الجديد يعمل كموجِّه مفيد نحو ملاحظات وتجارب جديدة.

الخلاف حول المكان في مقابل الاستجابة :

إنه لمن المفيد عرض مثال للنمو والتكيف التدريجين للخريطة المعرفية في تاريخ علم النفس. إن سلوك الفئران في المتاهات قد فسر جزءاً كبيراً من التراث في سيكولوجية التعلم. وهذا السلوك أيضاً قد سبب خلافاً لا متناهياً بين المدارس المختلفة لعلماء النفس، وأحد الخلافات يتركز حول ما يتعلمه الفأر حقيقة عندما يستطيع في النهاية أن يجري خلال متاهة دون أخطاء حتى يحصل على مكافأته من الطعام. وعلى سبيل المثال، فقد جادل جون واطسون، وهو مؤسس السلوكية، أن ما تعلمه الفأر كان سلسلة متتابعة من الاستجابات العضلية. أما عالم النفس أدوارد تولمان Edward C. Tolman فقد جادل قائلاً إن ما تعلمه الفأر هو «المكان» حيث كان يوجد الطعام.

وتعود المجادلة إلى نهاية القرن (التاسع عشر) عندما لاحظ بدقة صمول W. S. Small وهو عالم نفسي في جامعة كلارك ـ لاحظ بدقة كيفية تعلم فئرانه طريقة إيجاد الطعام في المتاهة، واستنتج أنه من المحتمل أن يكون اللمس والإحساسات العضلية هي التي تقدم الإشارات الهامة لحل المشكلة. وفي نفس الوقت لاحظ صمول أن الفأر عندما يتعلم في النهاية كيفية المرور في المتهة دون ارتكاب أية أخطاء فإن النتيجة لم تكن نمطاً حركياً جامداً، والأرجح كما استنتج هو «أن الحقيقة الرئيسية في العملية يبدو أنها عملية تعرف الفئران لأجزاء خاصة من المتاهة».

كل من استنتاجي «صمول» ـ وأحدهما حول طبيعة الإشارات

الحسية، والآخر حول التعلم المكاني ـ قدما البؤرة التصورية للعديد من الدراسات الأخرى لتعلم المتاهة، كما أثارا خلافات حافزة دامت حتى الوقت الحاضر.

لقد أعاد واطسون عام ١٩٠٧ إجراء تجارب صمول، ولكن بعد إدخال كثير من التنقيحات والضوابط الإضافية الأخرى. فقد استخدم الأساليب الجراحية لاستبعاد الحواس على دفعات، كل واحد منها على حدة، ثم لاحظ: (أ) ما إذا كانت الفئران غير المدربة تستطيع أن تتعلم المتاهة، (ب) وما إذا كانت الفئران المدربة تدريباً سابقاً ما زالت تستطيع أن تعبرها. وعندما حرم إحدى المجموعات من الفئران من أبصارها، وجد أن ذلك لم يتسبب في ضعف قدرتها على تعلم المتاهة على الإطلاق. وصدق هذا بالنسبة لفئران أخرى حرمت من حاسة الشم أو السمع، حتى تخدير أسفل القدم عند الفئران وقطع شواربها لم يمنعها من تعلم المتاهة أو الاحتفاظ بعادة المتاهة. ولقد استنتج واطسون أن الإشارات الأساسية في تعلم المتاهة يجب أن تستمد من الإحساس العضلي وهو الإحساس الوحيد الذي كان واطسون عاجزاً عن استئصاله. وعلاوة على ذلك، فقد قرر واطسون أن الفأر يجب أن يتعلم سلسلة متتالية من الاستجابات بحيث تعمل كل استجابة منها كإشارة للاستجابة التي تليها. وعلى ما يبدو، أن واطسون قد أثبت بطلان نتيجة صمول.

وفي عام ١٩٢٩ وجد كارل لاشلي Karl Lashley طريقة لاستئصال الإشارات العضلية عن طريقة الجراحة. وعلى الرغم من ذلك، فإن فئرانه التي أجريت لها الجراحة والتي كانت تفتقر إلى التغذية الرجعية بالإحساسات الحركية من أطرافها السفلى، كان عليها أن تحاول في المتاهة بطريقة مشي شاذة وقليلة الكفاءة، ولكنها لم تظهر أي ضعف سواء في احتفاظها بأداء المتاهة السابق تعلمه أو في تعليم متاهة جديدة. هذه النتيجة تقف ضد استنتاج واطسون القائل بأن الحس العضلي هو العامل الرئيسي في تعلم المتاهات.

إن الفكرة الخاطئة في هذا المنطق المبكر وفي البؤرات التصورية في هذه الدراسات المبكرة تكمن في افتراض أن حساً واحداً هو الذي

يمكن أن يكون حساً أولياً. ولكن بحلول الثلاثينات أصبح بعض علماء النفس يضعــون افتراضــاً مـؤداه أن الفــأر سوف يستعمــل أية إشارات حسية تكون متوفرة فعـلاً. فالفـأر سوف يستخـدم إشـارات بصـرية، أو إشارات لمسية، أو إشارات شمية، أو إشارات عضلية، ويتوقف ذلك على الموقف ومدى ملاءمة هذه الحواس له.

على الرغـم من هذه الاستنتاجـات المبكرة فإن الخـلاف بين المـكان والاستجابة اندلع ثانية في أعقاب الحرب العالمية الثانية. فقد صممت سلسلة جديدة من التجارب للإجابة علـى السؤال: أيهمـا أكثـر سيطـرة الإشارات المكانية أو العضلية في تعلم عبور المتاهة؟ على وجه العموم، يبدو أن النتائج تشير إلى أن الفئران تميل إلى استخدام الإشارات المكانية عندما تكون متوفرة لديها بوضوح، وعندمـا تكون المتاهـة معقـدة بنـوع خاص، ولكن النتائج المتناقضة ما زالت تظهر في بعض التجارب، فقد بدا في بعض التجارب أن الفئران تفضل الإشارات الحسية.

لقد اقترح فرانك رستل Frank Restle سنة ١٩٥٧ تغييراً في التصور عندما طبق على الخلاف حول تعلم المكان في مقابل تعلـم الاستجابـة نظرية كان قد وضعها سابقاً لتعلم التمييز. لقد أضافت نظرية رستل سمة جديدة لهذا الموضوع لأن نظريته رياضية تقدم تنبؤات كمية[١]. وكذلك تقترح هذه النظرية أن الموضوع الأصلـي قد صيغ صياغـة خاطئـة، إن نظرية رستل وتطبيقها الناجح على نتائج الدراسات السابقة تبدو أنها تشير إلى أن الفئران لا تعتمد في تعلمها على «المكان» ولا على «الاستجابة». إن الفأر، في تعلم المتاهات يستخدم جميع الإشارات التي يمكن تمييزهـا والتي تكون ملائمة. وما يحدد ويعدّل تعلمه هو النسبة بين الإشارات التي تكون ملائمة إلى تلك التي تكون غير ملائمة في اوصول إلى الهـدف. ولقد استنتج رستل أن الإشارات «المكانية» «والاستجابية» تضاف إلـى بعضها البعض.

إن فحص تاريخ البحث في موضوع الخلاف حول موضوع المكان

(١) Restle, F. Discrimination of cues in mazes: a resolution of the place - vs "response" question. Psychol rev, 1957, 64, 217 - 228.

في مقابل الاستجابة يظهر عدداً من السمات التي تميز نمو وتنقية النظم التصورية لدى علماء النفس. أولاً: كان التصور المبكر مبسطاً أكثر من اللازم. لقد وضع الموضوع في أول الأمر؛ في عبارات «إما كذا أو كذا. فإما الإشارات العضلية أو الإشارات البصرية، ولكن ليس كلاهما، هي التي تفسر تعلم المتاهات. فلم يحدث للمشتغلين المبكرين أن فكروا في إمكانية أن الفأر ربما يستخدم كل الإشارات المتوافرة لديه. ثانياً، فإن التصور المبكر كان غامضاً حول حدود الموضوع ومعاني مصطلحاته. أما العمل والجدال اللاحقان فقد قادا إلى تنقيحات وإلى تصنيفات أفضل للأنواع الممكنة من الإشارات. فعلى سبيل المثال، تم تقسيم هام للإشارات إلى الإشارات داخل المناهة والإشارات خارجها. وعلى ذلك، فعندما يستطيع الفأر أن يستخدم الإشارات في الغرفة مثل النافذة، فإنه سوف يفعل ذلك. ثالثاً: فقد أعطى كمال الأساليب الجديدة بعض المعلومات الهامة ـ ومن أمثلة ذلك استئصال لاشلي الجراحي للإشارات الخاصة بالإحساسات الحركية. . رابعاً. حتى عندما اقترح النقاد الأوائل تفسيراً أكثر ملاءمة ـ كما فعل قلة من علماء النفس في عام ١٩٣٠ ـ فلم يلتفت أحد إليهم. إنه فقط خلال الفترة الحديثة أن شعر علماء النفس بالارتياح مع النظريات التي تستخدم العلية المتعددة[١] بدلاً من العلية المفردة. خامساً: عندما ظهر أن مشكلة تعلم المتاهة مماثلة لمشكلة أخرى كان قد تم فعلاً حلها بنجاح عن طريق التحليل الرياضي، عند ذلك ظهر أن صياغة المشكلة الأصلية كانت تقريباً عديمة المعنى ومستعصية الحل. وأخيراً، فإن الخريطة العقلية الجديدة لا تقدم فقط تنبؤات كمية دقيقة، وتفسيراً مقبولاً، ولكنها أيضاً أعادت تفسير كل النتائج المتناقضة السابقة في ضوء إطار جديد؛ هذه الخريطة الجديدة تبين أن تفسيرات «المكان والاستجابة» ليست تفسيرات متناقضة، وإنما هي أمثلة متسقة لنفس المبدأ الأولي. وفيما بعد، فإننا سوف ننظر إلى حالات أخرى تظهر اتجاهات مماثلة.

---

(١) يقصد بذلك تفسير الظاهرة لا بإرجاعها إلى عامل واحد بعينه ولكن بالرجوع إلى عدد كبير من العوامل التي تتآزر في إنتاجها، كالقول بالعوامل الوراثية والبيئية في نمو الذكاء، مثلا، أو في ظهور الأمراض النفسية. (المترجم).

التفاعل بين المراحل والجوانب:

إن الأنشطة المختلفة التي تكوّن عملية البحث كلها تظهر نمواً متوازياً مع نمو النظم التصورية الأكثر تمايزاً وتناسقاً. كل مرحلة في العملية تعرض كل الجوانب، ولكن المراحل المبكرة لا تظهر تمايز هذه الجوانب بوضوح كما تفعل المراحل المتأخرة. في كل مرحلة من مراحل البحث، على سبيل المثال، نستطيع أن نحدد نوعاً من النشاط الذي يقابل ابتداع وصياغة البحث. في المراحل المبكرة يكون هذا أميل لأن يكون شيئاً يمكن أن نصفه أحسن وصف بأنه «شعور حدسى» أو «تخمين»، أو «فكرة» أو توقع غامض، أو حب استطلاع إزاء موضوع معين أو حقيقة ما. حقيقةً، في المراحل المبكرة جداً من تاريخ البحث قد لا يكون الباحث قادراً أن يصيغ مسألته بوضوح أو يحدد ما الذي يسعى إليه. وفي المراحل اللاحقة، ربما يعمل الباحث من نماذج أو متشابهات. وهذه سوف تساعده في اشتقاق «فروض عمل» أو تنبؤات تتعلق بالملاحظات. وعلى الأقل، أنها ترشده لعمل ملاحظات من نوع معين. وفي مراحل لاحقة فيما بعد، فإن الباحث يشتق فرضاً رسمياً للقياس الواضح. ولقد قاد آخر نموذج لرستل عن موقف تعلم المتاهة، على سبيل المثال، إلى بعض التنبؤات الواضحة جداً والكمية حول عدد الأخطاء التي عملها الفأر في تعلم المتاهة عندما يعطي إشارات خاصة بكل من الإحساس الحركي والمكان بدلاً من إعطائه إحداهما دون الأخرى.

هناك قضايا مماثلة يمكن صياغتها بشأن الجوانب الأخرى ـ مثل جمع المعطيات، وتحليلها، وتفسيرها، وتوصيل النتائج. إن تجربة صمول في عام ١٨٩٩ لم تستخدم أي مقياس كمي. لقد كانت النتائج وصفاً كيفياً لسلوك الفأر ـ كأن تقول إن الفأر كان يشم بينما هو يستكشف المتاهة. وقام الباحثون اللاحقون بإحصاء عدد الأخطاء التي عملها الفأر في كل محاولة أو عدد المحاولات اللازمة لإتقان التعلم. مثل هذه الأدلة أو المؤشرات الكمية سمحت لمقارنات أكثر وضوحاً بين النظريات. لقد عمل نموذج رستل تنبؤات واضحة حول بعض سمات المعطيات في صورة متوسط عدد الأخطاء والانحرافات عن المتوسط.

إن الجوانب في المراحل الأولى لا تكون واضحة كما تصبح في

المراحل اللاحقة. كثير منها قد لا يكون ظاهراً، بل إنها تكون في الأكثر مسألة حدس، وتسجيل سلبي للخبرة، وفحص للذاكرة، وغير ذلك من ألوان النشاط السابق على العلم. وفي المراحل اللاحقة نرى أنواعاً أخرى من النشاط كثيرة ومختلفة، وأعظم وضوحاً. ويستطيع الباحث غالباً أن يصيغ مشكلته، على الأقل صياغة لفظية. إنه الآن ملاحظ نشط ـ حيث تعمل الملاحظات بغرض الحصول على معلومات ملائمة للمشكلة. وتفحص المعطيات بدقة أكثر قبل صدور التعميمات التجريبية. وفي المراحل الأكثر تقدماً فيما بعد، تصح الجوانب أكثر وضوحاً وتحديداً. إن صياغة المشكلة دائماً ما تكون مسألة أصولية وتتضمن فروضاً واضحة مستنتجة من نظام تصوري أكثر اتساعاً. إن الملاحظات المضبوطة في الغالب ما تتضمن استخدام الآلات، والضوابط والمناهج المقننة، والقواعد الواضحة للإجراءات، وتحليل المعطيات يكون أكثر تعقيداً، ويستخدم فيه الحاسب الإلكتروني والرياضيات المتقدمة، وكذلك علم الإحصاء. والتصنيفات الكيفية للنتائج تحل محلها إجراءات قياس ذات قوى متزايدة. والتفسير يصبح أصولياً، ومجرداً وتخصصياً إلى درجة عالية. وحتى طريقة توصيل النتائج، فإنها تتأثر بذلك. في المراحل الأولى، كان التوصيل وثيق الصلة بالاستعمال الدارج ونماذجه. إن الجمهور العام، أو على الأقل الرجل المتعلم العادي، يستطيع أن يقرأ الكتب الأصلية والمقالات دون أن يشعر بالضياع أو التخلف. ولكن عندما يصبح الحقل أكثر تخصصاً ـ نتيجة لتراكم المعرفة ولكونها أصبحت مضبوطة ومصاغة بوضوح، عندئذٍ يتغير الجمهور الذي تتصل به. إن الباحث يكتب الآن لجماعة أكثر تخصصاً تتكون من الباحثين الآخرين الذين يشتغلون في نفس المشكلة. ويصبح الاتصال عن طريق مقالة في مجلة بدلاً من كتاب، وإن مقالة المجلة تستخدم مصطلحات خاصة ولغة اصطلاحية خاصة، وشكلاً متماثلاً، وهكذا. إن الفجوة الآن بين الرجل العادي والعالم تبدو هائلة. لقد نجح العالم الآن في الحصول على تفسير وعلى نظام هو نسبياً متحرر من الافتراضات التي كانت مفهومة ضمناً، ومن التصورات القبلية الخاصة بتاريخه ورغباته فيما قبل العلم. ولكنه حصل على هذه الصورة الموضوعية على حساب الاتصال ببقية أفراد المجتمع.

تآذر الجوانب :

على الرغم من أننا نناقش كل جانب من عملية البحث منفصلة ، فإننا ينبغي أن نتذكر دائماً أن البحث الفعال يعتمد على **التآزر** بين هذه الأنشطة نحو هدف عام مشترك . إن الجوانب المختلفة ، كما قد تأكد سابقاً إنما تتماسك بوساطة البؤرة التصورية للباحث . وعندما يصبح الباحث منغمساً في تفاصيل كل نشاط، فقد يفقد أحياناً رؤية هدفه العام النهائي . وأحد النتائج تعسة الخط لهذا الانغماس في تفاصيل البحث ربما تكون التوكيد الزائد على واحد أو أكثر من تلك الجوانب المنفصلة . كل من حاول منا تعليم فن البحث يعرف جيداً مأزق الطالب الذي يغوص في أعماق الجانب التمهيدي . إنه لا يبدو أبداً مستعداً للتوقف عن البحث عن البحوث السابقة ، أو الانتهاء من الخطوات الأولى من صياغة المشكلة ووضع الفروض . ومن ناحية أخرى ، فنحن أيضاً على ألفة بالأمور التافهة التي تنتج من الانغماس المتسرع في التجربة المصممة تصميماً غير ناضج . وقد يضيع باحثون آخرون أنفسهم في تعقيدات جمع المعطيات ـ في تحسين الأجهزة ، في ابتكار مخترعات للتسجيل الآلي ، في الابتهاج بجهاز يسجل معطيات صادرة من عدة أجهزة بدنية في وقت واحد ، أو في إعادة توجيه المشكلة لكي تتضمن استعمال آداة جديدة مغرية . وما زال هناك علماء نفس آخرون يخضعون الأجزاء الهامة من أعمالهم إلى طرق معالجة المعطيات باستخدام العقول الإلكترونية بطرق روتينية شعائرية . وفي تقديسهم للنظم السحرية والمعقدة في معالجة المعطيات فإنهم يفقدون الرؤية للموضوع الرئيسي ، وكثير منا يغوص في أعماق الجانب الكتابي من البحث ، أو حتى عندما ننجح في كتابة تقرير يحوز قبول هيئة التحرير فنحن غالباً ما نفشل في الوصول إلى جماعة القراء الذين سوف يستفيدون من نتائجنا أعظم استفادة .

إن البحث يكون أكثر ما يكون نجاحاً فقط عندما يحدث نوع من التوازن بين عناصر النشاط المختلفة . ومع وجود موعد نهائي معقول لإنجاز البحث أمام الباحث ، فإنه ينبغي عليه أن يحدد مصادر معرفته ، وأن يحدد الزمن والجهد بين هذه الجوانب المختلفة بطريقة تضمن الحصول على إضافة ذات معنى في المعرفة الخاصة بموضوع الدراسة . إن معظم

بحوثنا حتى تلك التي تنشر، تفشل في أن تسهم في تنمية نظمنا التصورية، وهذا يشير إلى صعوبة التكامل بين هذه الجوانب المختلفة في عمل متناسق منسجم. لا ترتكب أي خطأ حول هذا الأمر. إن إنجاز بحث ناجح ـ لكي تحصل على نتائج ذات معنى ودائمة ـ هو في الواقع مهمة شاقة. وقليل جداً هم الذين ينجحون على الدوام. وحتى أحسن باحثينا يشعرون أنهم سعيدوا الحظ إذا كان جزء قليل من مغامرتهم ناجحاً.

الفصل الثالث

الحُصُول على الأفكار

«إن الفكرة المتوقعة ، أو الفرض ، هو إذن ، نقطة البداية لكل التفكير الاستدلالي التجريبي . بدونها ، لا نستطيع أن نجري أي بحث على الإطلاق ، ولا أن نتعلم أي شيء ؛ وإنما نستطيع فقط أن نحشد ملاحظات عقيمة . إذا أجرينا تجربة بدون أفكار مدركة سابقاً ، فسوف نتحرك عشوائياً ، ولكن من ناحية أخرى ، كما سبق أن قلنا في مكان آخر ، إذا لاحظنا بأفكار سابقة ، فإننا سنقوم بملاحظات رديئة وسوف نخاطر بأن نأخذ مدركاتنا العقلية بدلاً عن الحقيقة» (كلويدبرنارد ١٨٦٥) .

إن التعليمات عن كيفية إجراء البحث تشبه ، على نحو ما ، وصف حيل لعب الورق في كثير من كتب السحر . إن مثل هذه الأوصاف مشهورة بأنها تميل إلى أن تعطي فقط نصف القصة . إن البداية التقليدية تميل إلى أن تشبه هذا : «أولاً ، اجعل بطريقة سرية الكرت الذي اختاره الناظر في أعلى مجموعة ورق اللعب بطريقتك المفضلة» . وعلى افتراض أنك في

الموقف سعيد الحظ حينما يكون الكرت المختار في القمة بينما يعتقد المشاهدون أنه قد فقد في خليط الورق، فإن التعليمات تصف بعد ذلك مجموعة من طرق التسلية تستطيع أن تستخدمها لكي تكشف للنظارة عن الكرت. .

إذا كنت مبتدئاً في عمل حيل الورق، فإنه من المحتمل، أولاً أن تكون لديك «طريقة مفضلة» لجعل الكرت المختار في قمة خليط الورق، وفي الواقع، وفيما يخصك أنت، إن معرفة كيفية جعل الكرت المختار في القمة، وفي نفس الوقت، إقناع الناظرين أن الكرت كان قد فقد في وسط مخلوط الأوراق، لهو على الأقل نصف المعركة. إذا لم تستطع أن تنجز هذا العمل الأول، وأن تنجزه جيداً، فإن بقية الحيلة تصبح عديمة الجدوى.

دون أن ندفع بهذا التشبيه بعيداً أزيد من اللازم، فإننا نستطيع أن نزعم، إلى حد ما، أن الكتب والمقررات الدراسية في البحوث السيكولوجية والعلمية الأخرى تشبه كتب السحر هذه. وفي الواقع، إنها تبدأ تخبرنا بأن نحصل أولاً على مشكلة «عن طريق منهجك المفضل»، وعلى افتراض أن لدينا مشكلة مناسبة أو مهمة، فإن التعليمات تخبرنا كيف نتقدم من هناك، كيف نجمع المعطيات، ونحللها، وأن نستخلص النتائج الملائمة لفكرتنا. إن المشكلة تكمن، بطبيعة الحال، في الحصول على المشكلة أو الفكرة المرشدة في المحل الأول.

إن البحث لا يقود إلا إلى أمور تافهة إذا كانت الفكرة الأصلية ليست ذات قيمة. ومع ذلك، حتى مع أحسن الأفكار، فإن العالم لا يستطيع أن يعمل إسهاماً ذا قيمة ما لم يكن هو متمكناً من تلك المبادىء والمناهج الضرورية الخاصة بإخضاع الفكرة لاختبار الأدلة التجريبية. إن النجاح في خدعة الورق يتطلب أن الساحر يحصل أولاً على الكرت الصحيح، وعندئذٍ يديره بطريقة ماهرة. وبالمثل؟ فإن نجاح البحث يتوقف على حصول عالم النفس أولاً على «الفكرة الصحيحة» وعندئذٍ، يعالجها طبقاً لأحسن الإجراءات السائدة، تلك التي تنضوي، بصورة إجمالية، تحت عنوان «المنهج العلمي».

مصادر الأفكار:

يجب أن ينتهي هنا تشبيه خدعة ورق اللعب. وإنه من الأسهل أن نحدد ما نقصده «بالكرت الصحيح» عما نقصده «بالفكرة الصحيحة». وعلاوة على ذلك، بقليل من الصبر والعناية يستطيع مؤلف كتاب السحر أن يصف عدداً من الأساليب الفعالة احتمالياً، لجعل الكرت المختار فوق قمة خليط الأوراق. لسوء الحظ، لا يعرف أحد كيف يعلم عالماً ما كيف يحصل على «الفكرة الصحيحة».

إن جهلنا يعكس، على نحو جزئي، الحالة البدائية الراهنة عن سيكولوجية التفكير والابتكار. وإننا ما زلنا نعرف القليل جداً، على الأقل من وجهة النظر العلمية، عن كيفية حصول الأفراد على أفكارهم. وفضلاً عن ذلك، فإننا حتى الآن، لا نعرف حتى كيف نصيغ المشكلة صياغة صحيحة، أو نعرف إذا ما كانت هي مشكلة ذات معنى محتمل. هل يكون من المجدي، مثلاً، أن نحاول أن نميز بين التفكير «الناجح» والتفكير «غير الناجح»؟ هل «النجاح» و «الفشل» في هذا المجال يعكسان أحكاماً قيمية أكثر مما يعكسان مبادىء مفيدة سيكولوجياً؟

إن جهلنا هو أيضاً، على نحو جزئي، مسألة غموض وإبهام في المصطلح «الفكرة الصحيحة». هل من الممكن على الإطلاق أن نقرر مقدماً أن أية فكرة مقترحة سوف تنتهي بأن تكون «ناجحة» بمعنى أنها تقود إلى بحث، واقتحامات، أو توضيح لفهمنا لمجال معين؟ وإلى أي مدى يكون «نجاح» فكرة ما يعتمد على ما يفعله الباحث بها **بعد** أن يصيغها؟ وإلى أي مدى يعتمد نجاح الفكرة على محددات غير سيكولوجية مثل الموقف العلمي الكلي في وقت صياغتها، أو الإمكانات التقنيّة لاستثمارها ونموها، أو من هو الشخص الذي سيحدث عرضاً أن تثير اهتمامه، أو من هو الشخص المستعد لتأييدها؟

مهما كانت الإجابات على مثل هذه الأسئلة، فمن الواضح أن التعليمات الحالية في «المنهج العلمي» وفي «البحث السيكولوجي» تؤكد اختبار الفكرة أكثر من الحصول على الفكرة. إن سبب هذا التحيز واضح. فنحن نستطيع أن نحدد عدداً من الإجراءات المقننة لتقويم

واختبار الأفكار ما دامت قد تكونت هذه الأفكار. إننا نستطيع أن ندرِّس مناهج لجمع المعطيات وثيقة الصلة بالموضوع تحت ظروف مضبوطة. إننا نستطيع أن نقدم الطلاب لمجموعة متباينة من الآلات لكي تساعد وتوسِّع عملهم في الملاحظة وجمع المعطيات. إننا نستطيع أن ندرِّس روتينات تلخيص ووصف المعطيات واستخلاص الاستنتاجات النهائية من النتائج.

ولكن عندما نكون بصدد اقتراح أين وكيف نحصل على الأفكار - كيف نختار مشكلة تكون ذات دلالة أو من الممكن أن تكون مهمة، يجب أن نسلم بصراحة أن أي قواعد أو اقتراحات تقريباً يمكن أن نقدمها ربما تكون خطأ كلية. الأفكار - الأفكار الجيدة - يبدو أنها تنشأ من أي مصدر تقريباً، وفي أي وقت. ونستطيع أن نشير إلى حالات، من أكثر الحالات حيوية، حيث ظهرت الفكرة بفجائية مؤثرة خلال حلم أو خلال فترة كان الباحث فيها لا يفكر شعورياً في المشكلة. في حالات أخرى، تبدو الفكرة الجيدة تفيض روتينياً من المجرى الطبيعي لتنفيذ البحث، وبعد ذلك نشعر بالحيرة حول نتيجتها. إن الأفكار تحدث كأحداث وكاستدلالات من النظريات، وكأخطاء في التفكير الاستدلالي، وكنتائج للجدل أو المناقشات، وكتشبيهات، وحتى كنتائج لبعض الحالات العقلية الوقتية ولكن غير السوية.

شيء واحد يبدو يقينياً. إن الأفكار لا تنشأ من فراغ. إن الفكرة التي تحدث لعالم النفس إنما تحدث له في سياق[1] ثقافي معين. كل من عالم النفس وفكرته هما من إنتاج الميراث السياسي والإيديولوجي[2] والتقنِّي والعقلي. وفضلاً عن ذلك، فإن عالم النفس أو العالم مغمور أيضاً بالثقافة الفرعية المتخصصة - المجتمع العلمي بآرائه الحالية، وافتراضاته، ومعارفه المكتسبة بالخبرة والتعليم. وكذلك فإن عالم

(١) يقصد بالسياق الثقافي القيم والعادات والتقاليد والمثل والمعايير والأعراف والفلسفات السائدة في المجتمع الذي يعيش فيه الفرد وكذلك الجوانب المادية من الثقافة. المترجم.

(١) يشير اصطلاح الإيديولوجية إلى النظام الفلسفي الواقعي والمثالي لمجتمع ما، ويتكون من مجموع العقائد والأفكار والاتجاهات أو وجهات النظر والآراء السائدة في مجتمع ما. المترجم

النفس، كباحث محب للحقيقة، يأتي إلى أي موقف بمزاجه الخاص، وبتاريخ فريد، وبمجموعة معينة من القيم والدوافع، وبشكل معين من المعتقدات الصريحة والضمنية حول الطريقة التي يتجمع بها العالم معاً. وبطريقة أو بأخرى، فإن الأفكار المعينة والفروض التي يضعها الباحث في أية فترة من الزمن انما هي مشروطة بظروف ميراثه الثقافي والعلمي والشخصي، وكذلك «بالحقائق» المعينة التي تجابهه الآن.

ولكي نجعل هذه المؤثرات المتباينة واقعية، فربما يكون من المفيد أن نتتبع بعض المصادر التي كانت تكمن وراء إحدى التجارب في البحث السيكولوجي في أول مراحل تكوينها. إن الحالة التي سوف نصفها هي حالة الفسيولوجي الروسي إيفان بافلوف Ivan Pavlov. وبالتحديد، تلك الأحداث التي قادت لبحثه الشهير على المنعكس الشرطي. وإن حالة أخرى، تقريباً، كان يمكن أن تخدم غرضنا. وعلى أية حال، فإن خلفية تجربة بافلوف يبدو أنها معروفة بما فيه الكفاية ومؤثرة لكي تبيِّن معظم النقاط الأساسية المتعلقة بجانب البحث الذي يتناول «الحصول على الأفكار».

المنعكس الشرطي:

تجربة بافلوف الكلاسيكية التي أجريت حوالي عام ١٩٠٠ تمت كالآتي. بافلوف وزملاؤه يعدون أولاً مفحوصهم، وهو كلب، عن طريق إجراء عملية جراحية بسيطة تكشف قناة إحدى الغدد اللعابية إلى السطح الخارجي لخد الكلب. بعد الشفاء من العملية، وضع الكلب خلال عدة جلسات لكي يألف بما فيه الكفاية الموقف التجريبي لكي يتعلم كيف يقف صابراً في جهاز يتكون، جزئياً، من طقم لجام لمنعه من التحرك هنا وهناك.

عندما أصبح الكلب مستعداً للتجربة، وكان ذلك عادة بعد نحو أسبوع أو ما يشبه ذلك بعد العملية، وضع الكلب في الجهاز، ووقف الباحث في حجرة أخرى حيث يستطيع أن يلاحظ الكلب من خلال مثفاق (منظار الأفق)[1]، ويبدأ المجرب، بواسطة جهاز ميكانيكي، في تشغيل

(١) المثفاق أو منظار الأفق periscope هو المنظار الذي يستخدم في الغواصات. (المترجم).

مترونوم (بندول إيقاع)، وبعدها، بقليل من الثواني، يقدم بعض الطعام للكلب بطريقة ميكانيكية. وبعد قليل من المحاولات، نحو خمسة مثلاً، سوف يفرز الحيوان قليلاً من نقط اللعاب عند بداية المترونوم **قبل** تقديم الطعام. مع كل محاولة متتالية، فإن كمية اللعاب المسالة لسماع صوت المترونوم سوف تزداد؛ وبعد حوالي ستة من المحاولات أو نحو ذلك، فإن الكلب سوف يفرز اللعاب بغزارة وثبات لصوت المترونوم الذي كان محايداً في السابق.

في اصطلاحات بافلوف، فإن، المزاوجة الدائمة الثابتة بين المترونوم والطعام أدت إلى أن أصبح المترونوم إشارة إلى الطعام. إن صوت المترونوم قد قاد الكلب للإفراز توقعاً لمجيء الطعام. إن المثير «الفطري» أو «الأولى» لإفراز اللعاب - هو الطعام - قد سماه بافلوف «المثير غير الشرطي»، لأنه لا يحتاج إلى إشراط سابق لإثارة اللعاب. فالطعام في الفم دائماً يفرز اللعاب في الكلب الجائع. وسمي المثير المكتسب حديثاً، وهو صوت المترونوم، «المثير الشرطي»، لأن قدرته على استدعاء اللعاب تعتمد على الظروف التجريبية السابقة التي زاوجت بين الصوت والطعام.

إبتداءً من هذه التجربة، التي جذب مضمونها انتباهاً عالمياً واسعاً، ومناظرات، واصل بافلوف لمدة تزيد عن الثلاثين عاماً، ليبتكر مجموعة متباينة من التجارب المتقنة والتطبيقات. لقد وضح، على سبيل المثال، ظاهرة **الانطفاء**، وهي الفقدان الظاهر للاستجابة الشرطية بعد العديد من مرات تقديم المترونوم التي **لم يكن** يتبعها الطعام. وقد اكتشف هو وزملاؤه، في سلسلة شهيرة جداً من التجارب، ظاهرة «العصاب التجريبي» - وهي حالة تنتج عندما يصبح على الكلب أن يعمل تمييزات متزايدة الصعوبة بين المثيرات الشرطية.

مصادر تجربة بافلوف:

إن السؤال الذي يهمنا هو مصدر أو أصل فكرة بافلوف عن تجربة المنعكس الشرطي. وكما سنرى، يمكن النظر للتجربة على أنها نتيجة للعديد من المؤثرات التي اجتمعت معاً في شخص هذا الروسي الطالب

اللاهوتي سابقاً. لشيء ما، التصور العقلي للتجربة ناسب مباشرة المناخ العقلي والعلمي في منتصف الثمانينات في كل من الفسيولوجيا الروسية والعلم الأوربي. ثانياً، للتجربة جذور يمكن تتبعها بوضوح لخبرات بافلوف مع كتب معينة ومعلمين معنيين أثناء أيام دراسته. ثالثاً، إن دافعه المباشر كان تثيره الاختلافات المزعجة التي قابلة في العمل الخاص بالغدد الهضمية عندما كان يتابع بحثاً في مشكلة مختلفة. رابعاً، كما هي الحال دائماً، إن فحص التاريخ السابق في مجال الفسيولوجيا يكشف أن الفكرة الأساسية للمنعكس الشرطي قد حدثت لباحثين آخرين كثيرين قبل انتشارها الناجح على يدي بافلوف. خامساً، كما هو أيضاً شائع جداً، إن المنعكس الشرطي قدتم اكتشافه مستقلاً وتقريباً في نفس الوقت في الولايات المتحدة بواسطة عالم نفسي كان يدرس منعكس الركبة. وأخيراً، كثير من اكتشافات بافلوف اللاحقة، مثل ذلك الاكتشاف الخاص بالعصاب التجريبي، ظهرت كتأثيرات جانبية غير منتظرة وغير متوقعة في بحث يجري لغرض آخر.

لقد تمت تجربة بافلوف في مناخ عقلي تأثر بعمل دارون Darwin، وكذلك بالتقدم العظيم في علم الفسيولوجيا (علم وظائف الأعضاء). في منتصف القرن التاسع عشر، عندما كان بافلوف ينمو ويحصل على تعليمه، كان علماء الفسيولوجيا الروس يعملون خطوات عظيمة. فقد أكمل بازوف Basov استعمال أنابيب المعدة في الحيوانات، أو الفتحة الصناعية التي ساعدت على دراسة العمليات الهضمية أثناء حدوثها. مثل هذه العملية كانت بوضوح نقطة مرشدة لعمل بافلوف الأخير في الهضم، الذي استخدم فيه الأنابيب المعدية، وكذلك عمله في الإشراط، الذي استخدم فيه الأنابيب اللعابية. فسيولوجيون آخرون من نفس هذه الفترة، كانوا يضيفون بحوثاً هامة لفكرة أن الجهاز الهضمي إنما ينتظم بواسطة الجهاز العصبي. ثم هناك عمل آخر، بعضه عمله رجال أصبحوا فيما بعد مدرسين لبافلوف، أكد دور الجهاز العصبي في تنظيم أعضاء أخرى من الجسم مثل القلب. إن فكرة «تحكم الجهاز العصبي»[1] الذي أثارها هذا

(١) الفكرة القائلة بأن جميع وظائف الجسم انما يحكمها الجهاز العصبي، المترجم.

العمل، أصبحت فيما بعد، أحد أحجار الزاوية لكل بحث بافلوف.

مصدر آخر هام من التأثير حدث في غرب أوروبا، حيث ذهب كثير من الفسيولوجيين الروس ليتلقوا تدريبهم، إذ كان العلماء الألمان يؤكدون على المفاهيم «المادية والوضعية»[1]. المادية كانت الفلسفة التي ترى أن كل سلوك الحيوانات والناس يمكن أن يرجع إلى القوانين الفسيولوجية (وفي النهاية، أن كل القوانين الفسيولوجية يمكن إرجاعها إلى القوانين الفيزيقية والكيميائية). الوضعية كانت العقيدة بأن العلم يمكن أن يطبق لفهم سلوك الحيوان والإنسان في كل مظاهره. لقد درس بافلوف تحت أحد هؤلاء الفسيولوجيين الألمان وهو كارل لودفج Carl Ludvig الذي كان ينتمي إلى ناد خاص أقسم أعضاؤه أن يخلّصوا العلم من كل المبادىء التفسيرية الذاتية والخرافية وغير الميكانيكية.

لقد امتص بافلوف أفكاراً من هذا الميراث الثقافي. فخلال كل بحوثه على المنعكس الشرطي، كان يؤكد بعناد أن الظاهرة «النفسية» و «النشاط العصبي الأعلى» يجب أن يدرسا بالمنحى الموضوعي، وأن كل سلوك الإنسان المعقد والإنجازات العقلية يمكن أن يفسر في ضوء الارتباطات الفسيولوجية بين المثيرات والاستجابات بواسطة لحاء المخ. هذه الخلفية نفسها أثرت في اتجاه علم النفس الأمريكي الذي بلغ أقصى الذروة في الاقتراح الرسمي للسلوكية كمنهج البحث لعلم النفس. لقد أقر واطسون Watson بسرعة منعكس بافلوف الشرطي كأساس يبنى عليه علم نفسه الموضوعي الجديد.

يمكن أيضاً أن نتتبع في تعليم بافلوف المبكر الأفكار التي أدت في النهاية إلى عمله في الغدد الهضمية واستعماله لمفهوم المنعكس كوحدة لكل النشاط العصبي الأعلى. كثير من مدرسية، كما قد بينا، كانوا فعلاً يسهمون في تكوين فكرة أن الجهاز العصبي ينظم الهضم. وبافلوف يذكر أنه في سن الخامسة عشر اتجه إلى دراسة الفسيولوجيا تحت تأثير كتاب

(١) الوضعية Positivism فلسفة وضعها أوجيست كونت Comte الفيلسوف الفرنسي، وهي فلسفة علمية تنادي بالاعتماد على الحقائق والملاحظة والواقع. المترجم.

جورج هنري لويس عن «فسيولوجيا الحياة العامة»[1].

وقد استحوز على انتباهه في هذا الكتاب، من بين سماته الأخرى، صورة رسم للجهاز الهضمي قام بإعداده كلود برنارد. لقد بدأ منذ ذلك اللحظة فصاعداً يتعجب كيف يمكن أن يعمل مثل هذا الجهاز المعقد. إن اهتمامه بالجهاز الهضمي قد أدى به إلى القيام بالبحث في عملية الهضم، وهو البحث الذي حصل من أجله على جائزة نوبل في عام ١٩٠٤. والبحث في الهضم، كما سنرى، كان القوة الدافعة المباشرة لتجاربه على المنعكس الشرطي.

وهناك نتيجتان إضافيتان لإعجاب بافلوف بكتاب لويس تستحقان الملاحظة. كان المؤلف تابعاً «بريطانيا» لأوجست كونت Auguste Comte المدافع الفرنسي الشهير عن الوضعية. كان لويس متحمساً بنوع خاص لتطبيق الوضعية على الفكرة التي تذهب إلى أن علم النفس يمكن رده إلى الفسيولوجيا. إن هذه الفكرة - وهي أن الظواهر السيكولوجية يمكن أن تجد تفسيرها في علم الفسيولوجيا - ظلت الحافز الهام تقريباً لكل كتابات بافلوف الناضجة. وإن كلود برنارد، الذي كان رسمه المثير المباشر لاهتمام بافلوف بالهضم، كان من أحد الرجال الأوائل الذين اقترحوا بوضوح إمكانية إجراء دراسة لتأثير العوامل السيكولوجية على إفراز اللعاب. فقد أعطى برناردفي عام ١٨٥٥ محاضرات عن بحث في إفراز اللعاب ووصف كيف أن الإثارة النفسية يمكن أن تحل محل إثارة الفم المباشرة في إنتاج مقدار من اللعاب في الحصان. واقترح إجراء تجربة على حصان صائم للبرهنة على نقطته، وأشار إلى أن المرء يستطيع أن يكشف الغدة اللعابية في الحصان، بنفس ذات الطريقة التي استخدمها بافلوف فيما بعد على الكلب، للقيام بهذه الملاحظات. وقد اعترف بافلوف في عام ١٩٠٤ بأنه كان على علم بأفكار برنارد في هذا الشأن.

من بين الكتب الأخرى التي أثرت في بافلوف الصغير كان كتاب داروين «أصل الأنواع» Origin of the Species، وكتاب إيفان. م.

---

(١) George Henry Lewes: Physiology of common life.

سكينوف «منعكسات الدماغ» Ivan M. Sechenov: Reflexes of the Brain .

وقد استعار بافلوف بالتأكيد فكرة تأقلم الكائن الحي من داروين الذي أعجب به إعجاباً شديداً. كان منحاه نحو المنعكس هو أن المنعكسات غير الشرطية كانت نتيجة التكيف التطوري بالمعنى الداروني، ولكن الاستعداد للمنعكس الشرطي كان ضرورياً لتكيف الحيوان لحقيقة أن الطعام وبعض سمات البيئة الأخرى الهامة يمكن أن ترتبط بمجموعة متباينة من العلامات التعسفية.

اعترف بافلوف بأنه قد تأثر بقوة بقراءة مبكرة لكتاب الفسيولوجي الروسي سكينوف، «منعكسات الدماغ» (١٨٦٣). وقد أكّد سكينوف، الذي درس تحت هيلمهولتز Helmholz ، وكذلك، برنارد وآخرون كثيرون من الشخصيات الرئيسية في طليعة الهيئة العلمية الأوروبية، أن «كل ظواهر الحياة الشعورية أو اللاشعورية هي انعكاسات». وبالإضافة إلى ذلك فقد ذهب هو أيضاً إلى أن لحاء المخ يمنع المنعكسات الشوكية. وقد ذكر بافلوف، أنه في الوقت الذي بدأ هو تجاربه في الإشراط، لم يكن يفكر شعورياً في عمل سيكنوف. ولكنه اعتقد أن سيكنوف، على مستوى لا شعوري، أثر بقوة في أفكاره. على أية حال، من الواضح أن بافلوف استخدم فكرة الكف عن طريق اللحاء المخي، وفكرة إرجاع النشاط العصبي الأعلى إلى الانعكاسات كحجري زاوية لرؤيته النظرية.

الإفرازات النفسية :

مع كل هذه الخلفية، لم ينكب بافلوف على العمل في الانعكاسات إلا بعد حياة طويلة وناجحة في البحث على مشكلتين أخريين مؤسستين بوضوح في الفسيولوجيا. اهتم بحثه الأول بتأثير الجهاز العصبي على تنظيم القلب. وبدأ بعد ذلك حوالي عام ١٨٧٩، في إكمال عمليته لعمل إنبوبة معدية، دائمة في الكلب، ثم بدأ تجاربه على الهضم. وفي عام ١٨٩٧، نشر محاضراته عن هذا العمل.

خلال مجرى عمله على أثر الجهاز العصبي على سيلان العصارات الهضمية، أصبح بافلوف مهتماً باضطراب انتظام نتائجه عن طريق توقع الكلاب الطعام قبل أن يوضع الطعام حقيقة في أفمامها أو معداتها. لقد

وجد هذه الحقيقة مزعجة لأنه، كفسيولوجي، شعر أنه يجب أن يركز على ضبط الغدد الهضمية بواسطة الإثارة المباشرة للطعام في الفم أو المعدة. إن الإثارة المباشرة كانت شائعة الاستخدام وتقع بوضوح في ميدان الفسيولوجيا. لقد سمى بافلوف في أول الأمر الإثارة غير المباشرة للسيلان الهضمي بواسطة رؤية الطعام أو حتى عند مجرد رؤية الخادم الذي يحضر الطعام عادةً، سماها «الإفراز النفسي». لقد اعتبره شيئاً مزعجاً يجب التخلص منه.

كان بافلوف غير سعيد بالمشكلة على أية حال، إلى أن اقتفى أثر كل عامل متصل بها وقام بضبطه. لقد شعر أن هذه «الإفرازات النفسية» يجب أن تدرس إذا كان عليه أن يعلم القصة كلها عن العمل الهضمي. ومع ذلك، فقد شعر بعدم الارتياح حول التجول إلى هذا الحقل الجديد الخاص «بالإفراز النفسي». وقد حذره الفسيولوجي تشارلز شيربختون Charles Sherrington ضد عمل ذلك، كما حذره أيضاً كثير من أصدقائه. وبعد كثير من التفكير، قرر بافلوف في النهاية، أن يقوم بالمغامرة، وفي سن ٥٣، بدأ خطه الجديد من البحث، الذي لاقى، في أول الأمر، مقاومة وجلب عليه السخرية من وطنه. وصدر جزء من المقاومة من أفراد شعروا أنه من غير الأخلاق أن نطبق العلم على العمليات العقلية العليا. وصدر جزء آخر من فسيولوجيين شعروا أن «الإفرازات النفسية» لم تكن مادة مناسبة للفسيولوجيا العلمية.

حاول بافلوف، في أول الأمر، أن يفسر إفرازات الكلب في «مصطلحات سيكولوجية» بمثيرات شرطية، بل حاول هو وزملاؤه أن يتخيلوا ماذا كان عليه الموقف من زاوية الحياة الذاتية للكلب. ولكن بافلوف سرعان ما تبين أن مثل هذا المنحى لا يقود إلى نتائج موضوعية وثابتة. لقد رفض القيام بأية محاولات أخرى في تفسير سلوك الكلب تفسيراً ذاتياً.

إن كثيراً من الباحثين السابقين، كما سبق أن أشرنا إلى ذلك، قد لاحظوا وعلقوا على حقيقة الإفرازات النفسية. وفي الحقيقة، إن اصطلاح «حدوث ابتلال في الفم عند رؤية الطعام» كان معروفاً جيداً. ثم أنه في الولايات المتحدة، في نفس الوقت تقريباً الذي كان يقوم فيه

بافلوف ببحوثه عن المنعكس الشرطي ، فإن عالم النفس إيدوين. م. تويتماير Edwin. M. Twitmeyer اكتشف ظاهرة مشابهة كجزء من رسالته في الدكتوراة. فبينما كان يدرس انتفاضة الركبة لاحظ عرضاً أنه أحياناً عندما يدق جرساً لكي ينذر بحدوث الضربة التالية ، فإن ركبة المفحوص تنتفض قبل أن تضربها المطرقة. لقد أدرك أهمية هذه الاستجابة المكتسبة ، وتابعها بمزيد من الملاحظات والتجارب فيما بعد. ولكنه عندما قدم تقريراً عن عمله إلى الجمعية النفسية الأمريكية في عام ١٩٠٤ ، لم يبد أي سيكولوجي من المجتمعين تحت رئاسة وليم جيمس William James أي اهتمام. ربما قلة التشجيع هذه هي المسؤولة عن فشل تويتماير في متابعة هذا البحث.

دروس في قصة بافلوف:

قبل أن نستمر في مناقشتنا لمشكلة الحصول على الأفكار، ربما كان من المفيد عند هذه النقطة، أن نجمع معاً بعض الموضوعات الهامة التي تتضح من قصة المنعكس الشرطي. أكثر النقاط أهمية هي أن تجربة بافلوف الثورية كانت في كثير من الوجوه ناتجة عن البيئة الثقافية والعلمية التي شب بافلوف فيها. إن عبقرية بافلوف تكمن في جذبه معاً خيوطاً عديدة مختلفة كانت تتغلغل في بيئته، وإعطائها شكلاً مترابطاً ترابطاً منطقياً، وتفسيراً، ثم، عن طريق سلسلة من الدراسات المتأنية الذكية، أقام الأدلة على مضامينها بطريقة واضحة. من المهم أن نلاحظ أنه حتى مع التأثيرات المتعددة المختلفة التي دفعت ببافلوف لفكرة أن النشاط العصبي الأعلى يمكن إرجاعه إلى حدود فسيولوجية وانعكاسات، فإن بافلوف لم يتخذ هذه الخطوة الحاسمة على امتداد هذا الطريق إلا بعد بحوث مطولة على الجوانب الأخرى للتنظيم العصبي للأعضاء الداخلية. بدأت هذه الخطوة فعلاً عندما فرضت عليه مسألة التأثير «النفسي» على الهضم نتيجة للاضطرابات التي حدثت في نتائج كانت تسير سيراً سليماً في نواح أخرى. وفي أول الأمر، وبعد شيء من التردد، اتخذ خطوات تجاه فحص هذه المسألة. وحتى بعد ذلك، فإنه لم يستطع كلية أن يحرر نفسه من الفكرة التي ما زالت تراوده وهي أن المحددات «النفسية» و «الفسيولوجية» للإفراز الغدي إنما تنتمي إلى ميادين أخرى. وهو لم يستطع أن يوجه كل

انتباهه إلى التفكير الوضعي والمادي الذي تأثر به من قبل إلا بعد أن فشل في محاولاته في تناول المنعكسات الشرطية تناولاً سيكولوجياً.

وعلى أية حال فعندما قرر في النهاية أن المنحى الموضوعي هو المنحى العلمي الوحيد لمشكلته، فقد فعل ذلك باعتقاد وحماس صادرين من شخص تلقى تعليمه بدقة من وجهة نظر وضعية ومادية.

إن القصة تشير أيضاً إلى ضرورة الصبر والانغماس المكرس نحو هدف تنمية كل المضامين الخاصة بفكرة جديدة تنمية دقيقة. إنه عند هذه الخطوة نستطيع أن نفصل تويتماير عن بافلوف. كل من هذين الرجلين التقيا بأمثلة مختلفة لنفس الظاهرة. كلاهما أدرك، بأسلوب ما، الدلالة الكامنة لما رأياه. كلا الرجلين قوبلا بعدم التشجيع من قبل مستمعيهما الأوائل. ولكن تويتماير استسلم. أما بافلوف فتجاهل النقد، وأقنع نفسه بأنه كان يتعامل مع شيء مهم، وانغمس بنفسه فيه كلية، وكرس بقية حياته - وهي تقريباً ٣٥ سنة - إلى استثمار هذه الفكرة.

الممرات المسدودة في مقابل الفرص:

إننا كنا حتى الآن نعامل نشاط «الحصول على الأفكار» كما لو كان شيئاً يحدث عند بداية البحث، ولا شك فإن للأفكار التي يمتلكها الفرد عند بداية البحث أعظم الأهمية بالنسبة لمعنى البحث وتأثيره النهائي. ولكن جانب الحصول على الأفكار يمكن أن يحدث، بل إنه يحدث فعلاً في كل مرحلة من مراحل البحث. في التاريخ المبكر لأي مسألة علمية، فإن منبع الأفكار غالباً ما ينسب إلى إحدى المقولات مثل الوحي، الحدس، روح العصر العقلية، اللاشعور، شعور غامض بعدم الارتياح، وما أشبه ذلك. ومع مزيد من النمو، فإن منبع البحث يمكن أن ينسب بسهولة ووضوح أكثر إلى الحاجة لتوضيح الغموض في الشروح الموجودة، وملء الفجوات فيما هو متوفر لدينا من المعلومات في الوقت الحالي، وتحسين مقاييس العوامل الهامة أو عزلها، وفحص صلاحية نظرية مفترضة، وحل تناقضات ظاهرة بين المعطيات والنظرية، وهكذا.

وبتقدم البحث - إما من باحث إلى آخر أو من إطار دراسة معينة لباحث واحد - تتفتح كثير من الطرق الممكنة والبدائل. وعند كل نقطة

اختيار، تحدث أفكار كثيرة، كما تتنافس في جذب الانتباه ممرات كثيرة أو مسائل جانبية فرعية ذات اهتمام ممكن. وفي بعض الأحيان، يقوم الباحث، عن طرسق الإمساك بظاهرة تحدث عن غير توقع والتخلي عن هدفه الأساسي، باكتشافات هامة وذات دلالة. إن أي شخص له ألفة بإجراء البحوث يدرك أن مثل هذه المسائل الجانبية الممكنة تحدث كثيراً في كل خطوة. وإذا سمح الباحث لنفسه بأن يتجه إلى خطوط جانبية عند كل ملاحظة غير متوقعة، فإنه سوف لن يصل بأي بحث إلى نتيجة مرضية. إنه سوف يتعقب كل طريق جديد كلما ظهر، وسوف يجري في ممر متعرج من فكرة إلى فكرة بدون استمرارية وبدون متابعة لأي من هذه الأفكار. إن الأزمة التي يواجهها الباحث هي في معرفة كيفية اختيار مشكلة ذات مغزى والتمسك بها، وذلك بأن يرفض بقوة أن تصرفه عنها أية حادثة غير متوقعة. ومع ذلك فهو يرغب أيضاً، في نفس الوقت، أن يظل يقظاً ومستعداً لكي يقتنص أية ظاهرة مشتتة للانتباه تكون حقيقة ذات أهمية. ومرة أخرى نأتي إلى طريق إرشادي مسدود، ذلك لأنه لا توجد قواعد أو إرشادات يمكن أن تصاغ لتخبر باحث غير ناضج متى يهمل مثل هذه الإغراءات ومتى يستثمرها.

الخفلية الثقافية للفكرة:

إن عملية البحث يمكن أن تُرى كنشاط مستمر لتطويع الملاحظات الجديدة للمفاهيم والتوقعات الموجودة. فبينما تعمل الملاحظات الجديدة خلال مجرى البحث، فإنها لا تقود بذاتها إلى أفكار أو فروض جديدة. والأحرى، أنها تعمل كمواد حافزة أو كمعززات تثير أو تقوي الارتباطات الخامدة الموجودة. إن ملاحظات بافلوف بأن الكلب يفرز عصارات هضمية عند سماع صوت وقع أقرام المجرب لا يمكن أن يكون لها معنى إلا في ضوء تعرضه الطويل المتنوع لأفكار عن اللعاب، والضبط العصبي للغدد، والنماذج الفسيولوجية للنشاط العصبي الأعلى، وما أشبه ذلك.

بهذا المعنى، يبدو أنه لا معنى للبحث عن سبب أو مصدر فكرة جديدة. فمن الممكن أن يكون من المفيد جداً أن تنظر إلى كل مصدر من المصادر التي ذكرناها ـ المناخ العقلي السائد، الموقف العلمي، التاريخ الشخصي للباحث ـ باعتبارها عوامل إسهامية. فكل من هذه المصادر

يعد الباحث ليرى حقائق جديدةً في ضوء معين. وعندما تميل مجموعة متباينة من هذه العوامل إلى أن تشير إلى نفس الاتجاه، وعندما تتحدى الملاحظات الجديدة الباحث، فإن الموقف التجريبي المباشر يمكن أن يعمل كنواة يمكن أن تتبلور حولها الأفكار التي كانت سابقاً غير مرتبطة، والأفكار التي كانت في هذه المصادر مرتبطة بطريقة غير محكمة تأخذ في التبلور. تمثل تجارب بافلوف الشهيرة وتصوره العقلي في الإشراط تزاوجاً مثمراً بين أفكار من فسيولوجية الهضم، وفسيولوجيات الجهاز العصبي، والفلسفة الوضعية، والفلسفة المادية، ونظرية دارون في الاختيار الطبيعي، وأفكار سكينوف عن المنعكسات والكفّ، وأفكار برنارد عن الضبط النفسي للعاب، وكذلك اكتشافاته هو السابقة عن التنظيم العصبي للتغذية وللدورة الدموية.

إن اهتمام بافلوف بتفسير الاختلافات التي كانت تحدث في النشاط الهضمي والتي لم يكن في المستطاع تناولها من ضوء الإثارة، المباشرة للتجويف الضمني، كان هو الحافز المباشر لهذا التركيب للأفكار المتباينة التي كانت في الهواء.

لقد علق كثير من الكتاب على حقيقة أنه يحدث كثيراً جداً أن نقترح فكرة قبل أن تصبح الثقافة العلمية الكلية أو روح العصر مستعدة لها. فمثلاً، قد قرر برنارد وغيره بوضوح فكرة المنعكس الشرطي ما يقرب من خمسين عاماً قبل أن يجعلها بافلوف حجر الزاوية في برنامج بحث.

ومن المحتمل أنه لم يفعل شيء حول الفكرة لأن جملة التأثيرات في ذلك الوقت لم تعززها. هذا هو على الأقل، تفسير أولئك الذين يقولون إن الموقف العلمي الكلي ينبغي أن يكون ناضجاً.

عندما أصدر واطسون صيحة ليحشد القوى نحو السلوكية في عام ١٩١٣، فإن عناصر حركته كانت بالفعل جوانب موجودة في الحضارة. إن علماء النفس الأمريكيين المبكرين كانوا قد أدركوا بالفعل المبدأ الذي يرى أن علم النفس هو دراسة السلوك أكثر من كونه دراسة الخبرة؟ وإن الاستبطان غير ثابت، وأن سلوك الحيوان والطفل مادة شرعية لدراسة علم النفس كسلوك الراشدين الكبار. وإن واطسون قد قام فقط بجمع هذه

العناصر معاً وأعطاها عنواناً وحدوياً وبؤرة وحدوية في اللحظة المناسبة من تاريخ علم النفس.

وعلى قدر ما يكون هناك حق في فكرة نضوج روح العصر العلمية، فإننا نستطيع أن ننظر إلى الموضوع على هذا النحو. إن إسهام فرد إلى حقل علم النفس، من خلال الحصول على أفكار جديدة واختبارها، قد يعتبر أو قد لا يعتبر إسهاماً هاماً وثورياً. ففي أوقات معينة من تاريخ حقل ما قد تهبط الفكرة الجديدة على آذان صماء، وفي أوقات أخرى يمسك بها كنقطة جديدة للانطلاق. ولا يعني ذلك في أي من الحالتين أن الإسهام كان حاسماً أو كان غير ملائم. فبعض الأفكار والجهود، على الرغم من إهمالها ظاهرياً في وقت ما، ربما تساعد في إضعاف أساس نظام موجود وتهيؤه للانهيار النهائي. والبعض الآخر يشبه أكثر تلك القشة التي تكسر ظهر البعير، كما يقول المثل. إنها تأتي كذروة لسلسلة من التصورات السابقة. ومما يدعو إلى السخرية، أنه إذا حدث أن فرداً كان أول من يقترح فكرة جديدة في ميدان معيّن (إذا كان ذلك ممكناً حقاً)، فإنه من المؤكد تقريباً أنه سوف يمر دون أن يسمع. وإن الباحث الذي يحصل على الفضل أو الذي يُعرف باعتباره المكتشف، فهو في العادة آخر شخص يقترح الفكرة قبل أن تنتشر في النهاية. وبعبارة أخرى، فإن الأصالة، في معناها العادي، ليست هي في ذاتها ما يقود إلى الثورات والتقدم في العلم. بل بالأحرى هي القدرة على التقاط الخيوط والموضوعات الموجودة، وجمعها بعضها في مجموعة جذابة ومقنعة يعلنها في تلك اللحظة المناسبة تماماً عندما تكون النظم التصورية القديمة قد استنفدت فائدتها، وعندما يكون المجتمع العلمي قد أخذ في البحث عن شيء أفضل.

من التصوف إلى علم النفس الفيزيائي:

إن حالة بافلوف هي توضيح جيد على وجه خاص لهذه النقطة الأخيرة. ومثال آخر مفيد يأتي من فحص الإسهامات التي قام بها جوستاف تيودور فخنر G. T. Fechner في علم النفس التجريبي في منتصف القرن التاسع عشر. فعلى الرغم من أن التأسيس الرسمي لعلم النفس كعلم تجريبي

مستقل يبدأ منذ تأسيس فونت لأول معمل رسمي سيكولوجي في ليبتزج في سنة ١٨٧٩ ، إلا أن كثيراً من علماء النفس يحددون البداية الحقيقية لعلم النفس التجريبي منذ نشر فخنر كتابه التذكاري الضخم «عناصر علم النفس الفيزيائي» في سنة ١٨٦٠ . لقد كان هذا الكتاب ، أكثر من أي إسهام آخر ، هو الذي بيّن لعلماء النفس كيف يستطيعون جمع المعطيات التجريبية عن الإحساس بطريقة كمية . وكما عبر عنها بورنج Boring في كتابه تاريخ علم النفس التجريبي :(١)

حقاً أنه بدون فخنر أو شخص بديل له كان سيأتي به الزمن لا محالة ، كان لا يزال من المحتمل أن يوجد علم نفس تجريبي . وكان سوف يوجد أيضاً فونت ـ وهلمولتز Helmholtz . وعلى أية حال ، كان سوف يكون هناك قليل من روح العلم في المعرفة التجريبية ، ذلك لأننا لا نكاد ندرك موضوعاً ما كموضوع علمي إذا لم يكن القياس واحداً من أدواته . إن فخنر ، بسبب ما فعله والوقت الذي فعل فيه ذلك ، قد قام بوضع علم النفس التجريبي الكمي على الطريق الذي اتبعه . قد يستطيع المرء أن يطلق عليه «مؤسس» علم النفس التجريبي ، أو قد يستطيع المرء أن يمنح هذا اللقب إلى فونت ـ فهذا ليس بالأمر الهام . لقد كان لدى فخنر فكرة خصبة أخذت تنمو وتنتج ثماراً كثيرة .

ما هو الشيء الذي جعل فخنر يستحق أن يوصف بالأصالة؟ من أين أتت أفكاره؟ إن التصور الأول الواضح أتى لفخنر في صبيحة يوم ٢٢ أكتوبر ١٨٥٠ ، عندما كان يرقد في فراشه . ولما كان شخصاً متمسكاً بالروحانية ، فقد رأى نفسه كعدو للمادية الراهنة في العلم . وقد شعر ، بطريقة صوفية ، أنه مجبر على أن يدعو العالم لكي ينقذ نفسه من شرور ما سماه «رؤية الليل» . وفي تلك المناسبة المشهورة أتتْ لفخنر فكرة أنه إذا استطاع أن يثبت معادلة بين العالم الفيزيقي وعالم الإحساسات ، فإن الناس سوف يستمعون إلى حجته التي تقضي على الثنائية ، وسوف يقبلون فكرة أن كل شيء هو مظهر لجوهر واحد روحي . ولكن هذا الاستبصار ، وكذلك الدافع إليه ، إنما كانا مجرد الهدف المباشر لتأليف كثير من الأفكار التي كانت عندئذ سائدة في روح العصر . وقد

(١) Boring, E.G., **A History of Experimental Psychology**. 2 nd ed. N.Y., appleton - centry - crofts, 1950, PP. 294 - 295.

وصف بورنخ بدقة إنجاز فخنر كبلورة للأفكار التي كانت بالفعل موجودة في المناخ العقلي[1]:

كانت الأوقات مهيئة للعلماء لكي يمسكوا بالعقل عن طريق قياسه. وكانت العتبات الحسية قد حددت منذ أكثر من مائة عام قبل فخنر. وكان علماء الفسيولوجيا يجرون بالفعل التجارب على الإحساس - كان جوهانس مولر Johannes Muller يجرب على الطاقات العصبية النوعية في عام ١٨٢٦، وإيرنست هايترك فيبر Ernest Heinrich Weber على الحساسية اللمسية في عام ١٨٣٤. ولقد أضاف هيربرت Herbert للفكر المتعاصر فكرة قياس الأفكار، بينما كان ينكر إمكانية التجريب عليها، وقد جعل مفهوم ليبنتر Leibnitz عن العتبة مشهوراً. ونشر لوتز Lotze كتابه «علم النفس الطبي: فسيولوجيا العقل» في العام التالي لنشر لفخنر كتابه الأفستا «كتاب الزورادشتيين المقدس». ففي هذا الجو حدث لفخنر في ٢٢ أكتوبر عام ١٨٥٠ استبصاره الهام حول قياس الإحساس وربط مقاييس الإحساس بمقاييس مثيراتها.

إن استحقاق فخنر للأصالة بهذا القدر العظيم جداً إنما يكمن في هذا الاستبصار. إن استحقاقه للشرف يكمن في عمله الجاد الدقيق خلال الخمسينات من القرن التاسع عشر، والخصائص الحاسمة لكتابه «عناصر علم النفس الفيزيائي» الذي ظهر في صورته النهائية في عام ١٨٦٠. ويرجع إليه الفضل في إعطاء علم النفس التجريبي المناهج السيكوفيزيائية الثلاثة الرئيسية التي ما زالت تستخدم باستمرار حتى يومنا هذا، ولكن في الحقيقة ترجع طريقة الحدود إلى ما قبل ذلك من عام ١٧٠٠. ويمكن أن يقال أنها تكونت على يد ديلزيني Delezenne في عام ١٨٢٧، بينما منهج المثيرات الثابتة فقد كان أول من استخدمه فيرود Verodt في عام ١٨٥٢. وتعود فقط إلى فخنر طريقة متوسط الخطأ، بل يعود إليه وصفها فقط لأنه قام هو وصهره، فولكمان A. W. Volkmann بابتكارها معاً في الخمسينات من القرن التاسع عشر. إن ما فعله فخنر في كتابه في «العناصر» هو عرض موضوع قياس الإحساس، وتأليف كتاب منظم شامل في علم النفس الفيزيائي، وهو ميدان جديد في العمل العلمي.

روح العصر والاكتشاف:

لقد قيل الكثير عن القيود التي تفرضها روح العصر على الاكتشاف العلمي. إن المناخ العقلي السائد يمكنه، كما يقال، أن يخمد الأفكار

(١) Boring, E., G., Fechner: inadvertent founder of psychophysics, **psycho metrika**, 1961, 2.b, pp. 3 - 8.

الجديدة، ويمنع الناس من قبول بعض الاحتمالات، ويقاوم التغير. وسواء كان ذلك خيراً، أم شراً، أو كان خيراً وشراً في نفس الوقت فإنها مسألة كثر حولها الجدل. ونستطيع أن نشير بسهولة إلى حالات، مثل حالة تويتماير، حيث إن رد فعل معاصري الإنسان يبدو أنه أعاق أو أخر الاكتشاف. ومع ذلك، فإن كوهين T. S. Kuhn، من بين آخرين، يبدو أنه يقترح أن هذا الجانب التحفظي لروح العصر ربما يكون في الحقيقة شرطاً ضرورياً للنمو العلمي[1].

فمن ناحية، إن روح العصر، من حيث أنه يتضمن وجهة النظر «الرسمية» الراهنة، فإنه يمدنا بخلفية يمكن أن تفسر على أساسها النتائج الجديدة. إنك لا تستطيع أن تدرك أن هناك شيئاً ما خطأ في النظرية الراهنة إذا لم تكن ملماً بدقة بنوع الملاحظات التي تتفق والتي تختلف معها. وبالإضافة إلى ذلك، فإنه من المحتمل جداً أن تضطرب إذا حدث حتى أبسط اختلاف عن النظرية إذا ما كنت مقتنعاً تماماً بصدق النظرية، أكثر مما تضطرب إذا كنت غير مبال لوجهة النظر المقبولة. (لاحظ أن هذه النقطة هي تقريباً عكس فكرة أن قبولك لوجهة النظر الراهنة سوف يقودك إلى إهمال الاختلافات).

فضلاً عن ذلك، فإن قبول «وجهة النظر الرسمية» يعطي للبحث اتجاهاً ووضوحاً للرؤية. فعن طريق توجيه الانتباه إلى تلك الأجزاء من النظام التصوري التي تحتاج إلى مزيد من الإثبات، أو تلك التي تكون غامضة، أو التي تحتاج إلى مزيد من التوضيح، فإن الباحث يكون أكثر تهيؤاً لأن يأتي بنتائج هامة. فستكون للنتائج أهمية، بمعنى أنها تقول شيئاً له معنى بالنسبة لغالبية العلماء في الميدان الذين يشاركون في نظام عقائدي مشترك. وإذا ساعدت النتائج في تعضيد أو توضيح النظام، فإنها سوف تقبل وتصبح جزءاً من مجموع المعرفة المقبولة. أما إذا تحدّث النتائج النظام، فسوف نتعامل معها إما عن طريق الأدلة المضادة، أو عن طريق افتراضات إضافية تضاف إلى النظام، أو عن طريق التخلي عن النظام.

---

(1) Kuhn, T. S, **The structure of scientific revolutions**, Chicago, University of chicago press, 1962.

إن البديل الأخير هو ما يسميه كوهين ثورة علمية. وهو يظهر فقط، في رأيه، إذا تحقق شرطان. الشرط الأول هو أنه كنتيجة لتراكم الاكتشافات التي لا تلائم النظام، فإن النظام يتم ترفيعه تدريجياً بافتراضات إضافية للمساعدة في «إنقاذه» حتى يصل إلى نقطة يصبح فيها كثير التعقيد ومزعجاً بطريقة مضحكة. كان هذا هو الموقف مع النظام البطليموسي في الوقت الذي وضع محله كوبر نيكس Copernicus تصوراً جديداً وضع الشمس في مركز العالم. وكان هذا هو الموقف حديثاً، على الأقل في عقول كثير من علماء النفس، مع سيكولوجية المثير ـ الاستجابة عندما حاول معتنقوها وضع عدة فروض إضافية واحد بعد آخر، وذلك من أجل التعامل مع الاكتشافات الجديدة حول الغرائز، وحول الفروق بين الأنواع، وحول اكتساب مواقف تعليمية معقدة، وحول دور حب الاستطلاع والحاجة إلى الإثارة، وحول الجهاز العصبي. والشرط الثاني هو ظهور نظام متنافس لا يتناول فقط الظواهر التي يتعامل معها النظام الأول في الأصل، ولكن يستطيع أيضاً أن يتنبأ بظواهر جديدة لم تلاحظ من قبل.

استنتاجات حول الحصول على الأفكار:

ربما أنني قد قلت ما فيه الكفاية حول مصدر الأفكار لكي أقنعك، على الأقل، بنقطتين هامتين. الأولى هي أننا حقيقة لا نعرف ما فيه الكفاية حول الحصول الأفكار، بل حتى كيف نفكر بحكمة حول كيفية تشجيع البحث المثمر. النقطة الثانية هي أنه بالنسبة إلى أي اقتراح نضعه تقريباً نستطيع أن نجد بعض المدافعين عن المنحى المضاد. مع هاتين النقطتين كخلفية، سوف أنهي هذه المناقشة ببعض التعليقات والملاحظات.

دور «الأصالة» في البحث السيكولوجي:

ظهرت حديثاً نزعة نحو توكيد الإبداع والتفكير المستقل كأهداف قيّمة في نظامنا التعليمي. وظهر كذلك توكيد مماثل على تشجيع الأصالة في تدريس البحث العلمي، وبخاصة في تدريس البحث السيكولوجي. ويمثّل هذا التوكيد جزئياً، رد فعل يمكن تبريره ضد المبالغة في الشكلية والطقوسية في جهودنا الخاصة بتعليم الطلاب المنهج العلمي.

ومع ذلك، فهذا التوكيد ربما تكون له نتائج سلبية. فمن ناحية، أن تشجيع «الأصالة» أو «أن تكون مختلفاً» لذات الأصالة أو الاختلاف يبدو أنه يؤدي غالباً إلى عدم الرغبة في تناول المشكلات التي تكون في الوقت الراهن مقبولة وأصولية.

إن عالم النفس الشاب والطموح لا يريد أن يتناول المشكلات القديمة. إنه يريد أن يجدد، وأن يتناول مشكلات جديدة، وأن يستخدم مناهج جديدة، وأن يبتكر مفاهيم جديدة، وأن يربط اسمه بظواهر جديدة. إن نتائج مثل هذا الطموح لسوء الحظ كثيراً جداً ما تكون عدداً وافراً من التقارير التفصيلية التي لا تقود إلى شيء ولا ترتبط مع الماضي أو مع الحاضر. مثل هذه الجهود يطير هباءً، حيث إن العمل العلمي هو في الحقيقة عمل تراكمي، فكل إضافة جديدة إلى الصرح تنمو مما تم عمله من قبل، ثم تبنى عليه.

إن التوكيد على الجدة ورفض وجهات النظر المقبولة تفسد إحدى الوظائف الأساسية للبحث العلمي. لأن قيمة البحث العلمي لا تكمن في جدته. بل بالأحرى إنها تكمن في إضافاته إلى فهمنا للميدان الذي يجري فيه البحث وسيطرتنا عليه. وفي بعض الأحيان تتطلب مثل هذه الإضافة إلى معرفتنا أفكاراً جديدة أو رفض الأفكار القديمة. ولكن هذا النوع من الجدة أو الثورة إنما هو نتيجة للبحث عن صورة أكثر ملاءمة، وليس هو موضوع البحث. وبعبارة أخرى، إن فكرة البحث هي الحصول على مزاوجة أفضل بين نظمنا التصورية والظواهر التي تتصل بها؛ وتصبح هذه الفكرة مشوشة عندما تختلط مع هدف «أن يكون مختلفاً» أو «جديداً» أو «ثورياً».

قبول الأنظمة التصورية الراهنة:

ونتيجة أخرى يحتمل أن تكون ضارة من نتائج التوكيد الراهن على الأصالة هي إمكانية أن الطلاب سوف لا يصبحون بعد ذلك مستعدين لبدء حياتهم في البحث بأن يبرعوا أولاً ويعملوا خلال نظام تصوري معين، بل إنهم سوف يفضلون أكثر أن يحالوا بجسارة أن يستهلوا بأنفسهم عملاً جديداً. وعلى الرغم من أنه من الدارج في الوقت الحاضر الهجوم على

محافظة وجمود مدارس الفكر القديمة في علم النفس، فإن أكثر البحوث فاعلية ما زال يبدو أنه يأتي من أشخاص يخلصون بولاء إلى أحد هذه الأنظمة.

وكذلك، فإن معظم ما يسمى بالثورات في البحث السيكولوجي قام به رجال كانوا «ضجرين من الداخل» أكثر منهم ضجرين من الخارج. ويبدو أنه لكي يقوم الفرد بتغيير في النظام السائد، يجب عليه أن يستخدمه كنقطة انطلاق. إن عمل مدرسة فورتزبرج الذي بدأ في عام ١٩٠٠ يعتبر مثالاً لذلك. فهذه الجماعة، التي كانت تعمل في إطار عمل علم النفس البنائي الفونتي، رأت نفسها كأنها ثورية في قرارها الخاص بتطبيق المنهجية المقبولة في الاستبطان التقليدي على عمليات الفكر. ومع أن علماء النفس في فورتزبرج كانوا ينفصلون عن التقاليد في هذه الخطوة، فلقد احتفظوا تقريباً بكل المحاسن الأخرى بالمدارس الموجودة، لقد بدأوا بالأفكار المقبولة وهي أن الاستبطانيين المدربين هم وحدهم الذين يستطيعون أن يمدونا بالمعطيات، وأن المعطيات ينبغي أن تكون في شكل قضايا حول الوحدات الأساسية للشعور (الإحساسات، الصور الذهنية، المشاعر البسيطة)، وأن الأحداث الشعورية وحدها هي كان يعترف بها كمعطيات سيكولوجية، وأن الإحساسات تتجمع طبقاً لقوانين الترابط. إن الثورة التي ابتكروها والمعارك التي نتجت عندما اكتشفوا أن بعض العناصر لا يمكن وصفها بواسطة الثلاثية الكلاسيكية الخاصة بالإحساس - الصورة الذهنية - الشعور، أدت في النهاية إلى التدمير الكامل للبنائية والاستبطان كقوى هامة في علم النفس المعاصر.

النقطة الهامة الجديرة بالملاحظة هي أن هذه الثورة لم تحدث عن طريق تحدٍ مباشر للنظام السائد، ولا عن طريق محاولة البدء كلية من لا شيء. إننا نستطيع أن نرى في المنظور التاريخي أنها بدأت بالتمسك الشديد بكل العناصر الأساسية في النظام الفونتي، ما عدا عنصر واحد. إن اتباع مدرسة فورتزبرج، باتخاذهم فقط خطوة صغيرة بعيداً عن النظام المقبول، قد وجدوا أنهم ساعدوا في هدم أساس علم النفس الكلاسيكي، وأنهم مهدوا الطريق لعلم النفس **الجشتالتي** في أوروبا، وللسكوكية في الولايات المتحدة.

ضرورة أن تكون نشيطاً في البحث التجريبي :

بطبيعة الحال، لا يكفي أن يكون الباحث منغمساً في روح العصر الراهنة الخاصة بمجال البحث الذي اختاره. إن تقدم الأفكار الجديدة وتقدم البحث يأتيان من خلال المقارنة المستمرة للملاحظات التي يقوم بها الباحث مباشرة، مع التوقعات التي غرستها فيه روح العصر. وفيما يتعلق بضروة أن يكون المرء نشيطاً باستمرار في البحث، فإن «بارت ليت» F. Bartlett يضع هذه الملاحظة الشيِّقة[1].

سوف نجد أن كل مجرب علمي من الطبقة الأولى هو أيضاً ملاحظ دقيق وشغوف، سواء كان أحد الرواد المبكرين الذي كان عليه أولاً أن يثور ضد المذاهب التقليدية والمسلم بها التي كانت بعيدة عن الاتصال بالحقائق، أو سواء كان يجب عليه في كثير من الحالات، كما هو الحال في هذه الأيام الأخيرة، أن يستفيد من تقارير الآخرين. فكل صحيفة علمية، مهما كان فرع المعرفة التي تهتم به، تمدنا بكثير من الأمثلة لباحثين يبيّنون دون أي خلاف أنهم يعرفون الكثير عن تقارير الآخرين، ولكنهم مع ذلك ينجزون بحثاً تجريبياً بارزاً من إنتاجهم الخاص. ولا يزال حقاً أن مجرد عقد المجادلات على عمل الناس الآخرين ليس هو أسلوب التفكير للعالم التجريبي.

الحاجة إلى التركيز والانغماس الدقيق في العمل :

لقد أمعن بافلوف النظر طويلاً في المشكلة المتعلقة بمجرد معرفة كيفية تناول الإفرازات النفسية لمدة شهور وشهور قبل أن يقرر طريقه في العمل. وبعد ذلك يقوم باستمرار بتغيير وتحسين وتطبيق أساليبه، وأفكاره، وتجاربه طوال بقية حياته. وحتى عندما يأتي للباحث بريق فكرة جيدة، أو فكرة من الممكن أن تكون جيدة، فإن النجاح يبدو أنه يأتي عندما يعيش مع المشكلة لفترة طويلة، ويركز عليها لفترات طويلة ويقلبها في عقله، وينظر إليها من زوايا عدة. وإنه فقط بعد تفكير طويل متسلسل حول المشكلة، يشعر الباحث الناجح أنه قد صاغها صياغة صحيحة. لقد قضى أينشيتن Einsten أكثر من ست سنوات منذ أن تساءل أولاً: ما الذي يحدث عندما يصل الشيء إلى سرعة الضوء، حتى وصل في النهاية إلى ما

(١) Bartlett, F., thinking, London, Alin and Uniwin, 1958, p. 113.

كان في رأيه الصياغة الصحيحة للتساؤل

وفي حالات كثيرة جداً يدرك الباحث، عندما تصاغ فكرة ثورية بصورة نهائية، ثم تستثمر أنها طرأت له عدة مرات سابقاً، كما أنها طرأت أيضاً لغيره. لقد كانت الفكرة **هناك** وفي متناول اليد طوال الوقت. ولكن الآن، بعد كثير من الجهد والتركيز، يمكن رؤية دلالتها كشيء «واضح». وبعبارة أخرى، ينبغي على الباحث نفسه أن يعود للفكرة باستمرار قبل أن يدرك أهميتها إدراكاً تاماً.

ضرورة استثمار الفكرة:

لا يكفي أن «تحصل» على فكرة من الممكن أن تكون جيدة. ولكن قبل إعلانها للعالم أو قبل عمل تقرير عنها، يحتاج الباحث إلى بحثها بدقة، وأن يتحقق من نتائجها، وأن يسيطر عليها كلية قبل أن يسرع إلى المطبعة. لسوء الحظ أن الضغط للنشر والرغبة أن يكون المرء هو الأول غالباً ما يحولان دون تحقيق هذا الواجب. باحثون كثيرون يجدون أنفسهم يدافعون عن أفكار أو يحمون نتاج عقولهم تحت ظروف ما كان ينبغي لها أن تقوم أبداً. لقد كرس بافلوف كثيراً من الوقت، والعمل، والتركيز على المشكلة قبل كتابة تقريره عن عمله عن المنعكس الشرطي. وقضى فخنر عشر سنوات بين حصوله على فكرته وبين نشرها ـ خلال هذا الوقت يقال أنه قد عمل ٦٧٠٢٧ من مقارنات الأوزان، قام بها وحده، مستخدماً نفسه كمفحوص وكمجرب معاً. ونيوتن Newton وداروين مثالان فقط من العديد من الأمثلة البارزة من العلماء غير النفسيين.

الحاجة إلى الأفكار الجيدة:

إن التأكيد الراهن على الإبداع والأصالة، الذي ربما يكون أو لا يكون له معنى في التكنولوجيا الصناعية قد انتشر، لسبب ما، إلى مجال البحث العلمي. المجلات العلمية تحتمل مقالات لمؤلفين يبدون قلقاً حول نقص الأصالة والإبداع في البحث العلمي. إننا نريد أفكاراً جديدة، هكذا يظلون يخبروننا. ومع ذلك، حتى القراءة السطحية لتاريخ البحث، أو المسح المعاصر لحقل علم النفس سوف يكشف أنه لا يوجد هناك نقص في الأفكار «الجديدة». إن ما نحتاجه ليس مزيداً من الأفكار.

بل إننا نحتاج ، بالأحرى ، إلى مزيد من الاستمار الصبور والدقيق ، ومزيد من التوضيح لتلك الأفكار التي نمتلكها فعلاً . إن التغيير في تفكيرنا ومن تصورنا للإنسان سوف لا ينتج من الانتقال السريع من فكرة إلى فكرة أخرى . بل إن ذلك ، بالأحرى ، يتحقق عن طريق اختيارنا للمشكلات المهمة ، وصياغة الأفكار ضمن مجالات هذه المشكلات ، وبعد ذلك استثمار هذه الأفكار بدقة وعناية بوسائل الملاحظة التجريبية .

الفصل الرابع

الحُصُول على الحقـَائق

«إذا كانت الحقائق المستخدمة كأساس للاستدلال سيئة التـأسيس أو خاطئة ، فإن كل شيء سوف ينهار أو يصبح زائفاً ؛ وهكذا فإن الأخطاء في النظريات العلمية غالباً جداً ما تتبع من أخطاء في الحقائـق ، «كلـود برنارد ١٨٦٥) .

إن الجانب الإبداعي في البحث السيكولوجي ، أي الحصول على الأفـكار ، لا يميزه عن بقية الأنشطـة الإبـداعية الأخـرى كالأدب أو الفـن أو الاختراع . إن ما يفصل البحث السيكولوجي والبحث العلمي أحدهما عن الآخر هو أسلوب جمع الحقائق وتحليلها وكتابة التقرير عنها . هذا أسلوب اخر للقول بأن البحث العلمي ، إلى جانب كونه إبداعياً ، فهو أيضاً **تجريبي وموضوعي** .

في هذا الفصل سوف أثبت بعض مضامين اصطلاح «تجريبي» كما يطبق في البحث العلمي . وسوف أؤكد بنوع خاص على السبب الـذي

جعل تقدم علم النفس كعلم يسير جنباً إلى جنب مع رفضه «للحقائق» التي تأتي من ملاحظات وخبرات الحياة اليومية.

إن دعوى علماء النفس بأنهم علماء إنما تستند إلى قدرتهم في تجميع المعطيات التي تخضع لمطالب **الموضوعية وإمكانية الاستعادة**. إن هذين المطلبين التوأمين يتحققان في تعريف العلم بأنه «دراسة لتلك الأحكام التي يمكن الحصول على اتفاق عام بشأنها»[1]. إن التقرير عن أي تجربة علمية هو، في الواقع، عبارة عن وصفة طبية تخبر القارىء: «إذا نظرت إلى س تحت ظروف ص فإنك سوف ترى ز». وعلى ذلك، فإنه من المسلم به، من حيث المبدأ، أنه إذا أراد أي شخص أن يعيد ملاحظاتك فإنه يستطيع أن يتبع تعليماتك وأنه سوف «يرى نفس الشيء» الذي ذكرته في تقريرك. مثل هذه الوصفة تلغى مباشرة نسبة كبيرة من خبراتنا في خارج مجال العلم. وكثير من خبراتنا الشخصية، وكثير من الأحداث التي شاهدناها والتي نحن «متأكدون» منها، وكثير من تواريخ الحالة ومن الحكايات التي تكون جزءاً هاماً من نظم عقائدنا، وكثير من أنواع التقارير التي يقدمها شاهد العيان والتي نستخدمها بحسن نية كدليل لقرارات هامة في الحياة اليومية، هذه وكثير غيرها من ثراء حياتنا تستبعد بقسوة.

مثل هذا الرفض العنيد لقبول كل «الحقائق» يحير ويضايق معاً كثيراً من الأفراد الذين يريدون أن يقيموا الدليل على أمور مثل التنبؤ بوجود الماء[2]، علم التنجيم، الأطباق الطائرة، وحشد من النظم العقائدية الأخرى، التي، من وجهة نظرهم، يرفض العلماء بعناد الاعتراف بها. إن العالم يبدو غير مبال بصلابة بالتقارير والأدلة الآتية من مجموعة متباينة من المصادر الموثوق بها. وبدلاً من ذلك، فإنه يصر على أن «الواقعة» تكون فقط حقيقية إذا كان من الممكن ملاحظتها تحت ظروف محددة تحديداً صحيحاً. إن غرضنا في هذا الفصل هو الإشارة إلى أسباب هذا الرفض المتعجرف، فيما يبدو، للأدلة غير العلمية. وأقول مقدماً: سوف نجد أن

---

(١) Camphell, N., **What is science?** N. Y. Dover, 1952.

(٢) جس الأرض بعصا معينة للتنبؤ بوجود الماء (المترجم).

نمو البحث العلمي يمكن عرضه كاكتشاف الإنسان التدريجي لأساليب التخلص من العوامل التي يمكن أن تفسد ما لدينا من صور «العالم الحقيقي».

الساحر في مقابل العالم:

توجد في مجتمعنا جماعتان مهنيتان قد أبرزتا الاهتمام بعدم الملاءمات في نظمنا التصورية هما المسليون السحرة والعلماء. إن حيوية الساحر تعتمد على قدرته في استغلال قصور الإنسان كملاحظ. فمنذ فجر التاريخ المدون تفوق الساحر وبرز في معرفته العملية بالطريقة التي يلاحظ بها الناس الأحداث التي تدور حولهم ويسجلونها. إن العالم، الذي جاء متأخراً في تاريخ البشرية، قد قام أيضاً بتقدم عن طريق حصوله على معرفة عن قصور الإنسان كمدرك. وبينما استخدم الساحر أسراره المحروسة بعناية لكي يستغفل ويذهل مدارك مشاهديه، فإن العالم، في بحثه عن صورة حقيقية عن العالم الخارجي، قد تعلم أن يتجنب مثل هذه الأنواع من المعلومات والمواقف حيث تصبح الملاحظة غير جديرة بالثقة إلى حد كبير. ويسعى العالم إلى التقدم بالمعرفة عن طريق تقييد نفسه وزملائه بتلك الأنواع من الوقائع التي يمكن الحصول على اتفاق عليها، والتي ليس للعوامل المشوهة مثل الرغبات اللاشعورية، والتعصبات، وقصور الإدراك الحسي، إلا أقل تأثير عليها.

إننا نستطيع أن نجيب على جزء من تساؤلنا عن سبب رفض العالم بعض الأنواع المعينة من «الحقائق» عن طريق وصف ثلاثة أمثلة مختلفة تتضمن السحرة. فالساحر لا يحب شيئاً أكثر من أن يتفوق على زملائه. فهو يقوم، أثناء انعقاد مؤتمر السحرة، باستعارة مجموعة من ورق اللعب، ثم يقوم بعد ذلك بحركات خلط الأوراق حتى تختلط الكروت ذات الوجه المتجه إلى أعلى مع الكروت ذات الوجهة المتجه إلى أسفل. إن المشاهدين الذين كانوا متمرسين في فن الشعوذة أدركوا فوراً هذا النشاط على أنه «الخلط البسيط» المعروف. إنهم يعرفون أنه حالما ينتهي الخلط فإن الأوراق ذات الوجه المتجه إلى أعلى والأوراق ذات الوجه المتجه إلى أسفل سوف لا تكون حقيقة مختلطة، ولكنها ستكون في حزمتين

منفصلتين يواجه كل منهاما الآخر. وهم يعرفون أيضاً أن الحركة التالية للساحر سوف تكون في أن يقلب سرياً نصف الكروت ذات الوجه المتجه إلى أسفل لكي تصبح الآن كل مجموعة الورق وقد عادت لوضعها الأصلي. هذه الحركة الأخيرة التي تعرف «بالمرور» هي خطوة من الصعب جداً أداؤها بدون أن تنكشف. وفي الحقيقة، سوف يؤديها الساحر فقط تحت الظروف التي يستطيع فيها أن يحول الانتباه للحظة بعيداً عن يديه.

ولكن في هذه المناسبة لم يفعل الساحر أية محاولة لتغطية حركاته. في الواقع، ولدهشة المشاهدين، إن الساحر لم يعمل أية حركة يمكن إدراكها على الإطلاق. وبدلاً من ذلك، وبكثير من التباهي، فإنه يضع بهدوء مجموعة ورق اللعب على المائدة وينشرها في شكل مروحة مبيناً أن كل الكروت كان وجهها في نفس الاتجاه. ولقد بدأ السحرة فوراً يتناظرون حول كيفية استطاعة القائم بالعمل إعادة مجموعة الورق لحالتها الطبيعية أمام أعينهم مباشرة. البعض ادعى أنهم قد رأوه حقيقة وهو يؤدي المرور، على الرغم من أنهم اعترفوا أنهم لم يروا قبل ذلك أبداً ساحراً يؤدي هذا العمل بمثل هذه السرعة أو المهارة. وجادل آخرون بأنه لم يؤد المرور بالتأكيد، ولكنه، بدلاً من ذلك، لا بد أنه قد أمكنه بطريقة ما أن يدير مجموعة ورق اللعب. هذا الاقتراح الأخير قد استهجن على أساس أنه سوف يتضمن أداء عمل بخفة اليد بشكل يكون أكثر براعة من أداء عملية المرور بطريقة غير مرئية. وغالبية الخبراء المجتمعين قد استنتجوا في النهاية أن الساحر لا بد أنه استخدم مجموعة ورق تحتوي على خدعة بحيث يكون بعض أوراقها ظهور فقط بدون وجوه. حتى هذا التفسير الأخير لم يكن تفسيراً سعيداً لأنه لا ينسجم مع «حقيقة» واحدة يستطيع أن يتفق عليها كل شخص ـ وهي أن القائم بالعمل قد استعار في الحقيقة الكروت قبل عمل خدعته مباشرة.

وعند هذه النقطة انتقل القائم بالعمل، وبريق الانتصار في عينيه، ليشرح ما حدث في الواقع. لقد كان السر بسيطاً وجريئاً لدرجة أنه لم يخطر لأي من هؤلاء السحرة المتمرسين. إن القائم بالعمل لم يحدث مطلقاً أنه خلط الكروت في بداية الأمر! لقد بدأ في القيام بحركات المزج

المعروفة، ولكن هذا كان خداعاً محضاً. وأي واحد كان منتبهاً انتباهاً جيداً عند هذه النقطة، كان سيرى بسهولة أن القائم بالعمل بعد كل خطوة كان ببساطة يعكس ما عمله ثانية. ولكن السحرة، كغيرهم من بني البشر، ما إن اعتقدوا أنهم «عرفوا» ما الذي كان يحدث حتى أرخوا حذرهم. إنهم ركزوا كل انتباههم على الجزء الذي كان بالنسبة لهم الجزء الصعب حقيقة من الخدعة ـ وهو إعادة الكروت إلى وضعها الطبيعي. لم يخطر لأي شخص حاضر أن يشك في إمكانية أن يكون القائم بالعمل جسوراً بما فيه الكفاية بحيث لا يمزج الكروت في بداية الأمر!

وهناك مثال آخر، دعنا ننظر لساحر يؤدي أعماله أمام مجموعة متفرجين من رجال الشارع العاديين. لقد استعار نصف دولار. ثم أخذ، وهو يعلن أن النقود تصنع في هذه الأيام من مادة رخيصة، ويقوم بهدوء في تني نصف الدولار من الوسط كما لو كان مصنوعاً من المطاط. إن الخدعة البصرية هي جد قادرة على فرض نفسها بالقوة. ومع ذلك، فكل الذي حدث، بالإضافة إلى إيحاء بسيط من الساحر، هو أن أصابعه انحدرت داخل وخارج على الوجه المسطح الخاص بقطعة العملة وهو يحركها إلى الأمام والخلف في حركة عمودية للمشاهد. والسبب في أن الخداع البصري كان فارضاً نفسه هو أن هذا الشكل الخاص بالمثيرات **هو بالضبط ما سوف يصدم العين إذا كانت قطعة العملة حقيقة تنثني من الوسط**. وسواء يرى المشاهد الأصابع تنحرف إلى الخلف وإلى الأمام على سطح قطعة العملة الجامدة، أو يرى قطعة عملة مطاطة وهي تنثني من الوسط، فإن ذلك يعتمد لا على الصورة التي ترتطم بالعين، ولكن يعتمد على السياق والتوقعات التي يرى تحت تأثيرها هذه الصورة. فإذا كان ساحراً يألف هذه الخدعة، فإنه سوف يرى الأصابع وهي تتحرك على سطح قطعة العملة الصلبة. أما إذا كان مشاهداً قد أعطيت له من قبل تلميحات ملائمة، فإنه يرى قطعة عملة من المطاط. ونجد في هذا المثال حالة حيث يستطيع فيها أن يرى فردان «نفس الحدث الفيزيقي»، ومع ذلك، فإنهما «يريان» شيئين مختلفين.

واليك مثالنا الأخير، نشاهد عرضاً يؤدي في أحد النوادي الليلية الجيدة، حيث يقوم «كارديني» الأسطوري، وهو يرتدي قبعة عالية سوداء

وسترة ذات ذيل طويل مشقوق، بألعابه الجميلة بأوراق اللعب، والكرات والسجائر بخفة يد بارعة بلا أي خطأ. أن يده اليمنى التي ترتدي قفازاً أبيض نظيفاً، تمتد عرضاً كما لو كانت لتلتقط شيئاً ما من الهواء. ويفتح يده ببطء أو يقلبها إلى أعلى وإلى أسفل. إنها فارغة كلية. وفجأة تسقط نظارته أحادية الزجاجة من فوق عينه وتتدلى من خيطها. ويمدّ «كارديني» يده الأخرى بهدوء إلى أسفل ويمسك بنظارته أحادية الزجاجة، ويستحضرها إلى فمه، وينفخ بعض آثار التراب عنها، ثم يضعها ثانية فوق عينيه. إنه الآن يعيد نظرته المتفرسة إلى يده اليمنى الفارغة التي كانت فيما يبدو موقوفة في وسط الهواء أثناء هذه الفاصلة القصيرة. إنه يمدّ يده مرة أخرى، وبطريقة خارقة، تظهر مجموعة كاملة من أوراق اللعب تنتشر في شكل مروحة جميلة! .

هذه الأمثلة لا توضح إلا ثلاثة من المبادىء التي وضعها السحرة لضمان أن مشاهديهم سوف «يرون» فقط ما يفترض أن يروه. في المثال الثاني، يستغل الساحر حقيقة أن إدراكنا يذهب عادةً إلى ما وراء الإحساسات المباشرة التي تسقط على الشبكية. إننا «نملأ» بطريقة آلية معظم الصورة الموجودة أمامنا عن طريق تنظيم المدخول الحسي المباشر على أساس نسق موجود. وبمعنى ما، فإن كل «حقيقة»، حتى على مستوى الملاحظة المباشرة «للحقائق»، إنما تعتمد كثيراً على خبرتنا السابقة وتوقعاتنا. وأنت وأنا، يمكن كلانا أن يتلقى صوراً شبكية متطابقة (أو أننا نرى نفس التصوير السينمائي لحدث ما). إنك سوف «ترى» وتقرر هذه «الحقيقة» وهي، أن قطعة العملة كانت مثنية من الوسط، وأنا سوف «أرى» وأقرر هذه «الحقيقة» وهي أن قطعة العملة ظلت صلبة بينما انحدرت أصابع القائم بالعمل إلى الخلف وإلى الأمام حول سطحها.

في المثال الأول استفاد الساحر من حقيقة أن مشاهديه المتخصصين تخصصاً عالياً كانوا يشتركون في مجموعة من التوقعات العامة. لقد كانوا جد ملمين بعملية خلط الورق ولم يتطلب الأمر إلا قليلاً من الحركات التمثيلية لكي يجذب بسرعة توقعهم القوي وما ينتج عن ذلك من «رؤية» جميع الحاضرين «حقيقة» أن الساحر أدى مثل هذا الخلط. إنه من الشيق أن نتأمل أن هذا التأثير الذي حيّر السحرة كلية، ربما لا يحير المشاهدين

العاديين. إنهم سوف لا يكونون ملمين بالحيلة وآلياتها. وبدلاً من أن يروه وهو يؤدي عملية الخلط، فإنهم سوف يرون الساحر فقط وهو يدير بطريقة خرقاء، قليلاً من الأوراق بحيث يجعل وجهها إلى أسفل ثم يعيد وجهها إلى أعلى مرة ثانية. ونتيجة لذلك فإنهم سوف لا يكونون متحيرين على الإطلاق عندما يكتشفون، بعد هذه السلسلة الخرقاء من المناورات، أن الكروت كلها كانت في نفس الاتجاه.

والمثال الأخير يوضح أيضاً مبدءاً مهماً آخر من مبادىء الخداع. يطلق السحرة على هذا «التوجيه الخاطىء»؛ ويعنون بذلك إبعاد الانتباه عن المعالجات اليدوية الرئيسية بواسطة أحداث تبدو «طبيعية». عندما سقطت نظارة كارديني أحادية الزجاجة من فوق عينه، كان من الصعب حتى بالنسبة لأولئك الذين هم ملمين بعمله أن يمتنعوا عن تحويل نظرهم للحظة من الجانب الأيمن إلى الحركة الفجائية للنظارة. ولكن بالنسبة للأستاذ الساحر كارديني، فإن هذا التحويل الخاطف هو كل ما يطلبه. إن يده اليمنى، في تزامن كامل مع سقوط النظارة أحادية الزجاجة، تستطيع أن «تحمَّل» بالكروت خلال هذه الفترة القصيرة. وعندما تعود كل العيون إلى اليد التي كانت فارغة سابقاً، فإنه من الصعب أن تدرك أنها كانت أبداً بعيدة عن الرؤيا. وبمعنى ما فإنها لم تكن: لقد كانت هناك في العلبة أمام كل المشاهدين لكي يروها. ويقوم سحرة آخرون بتحويل الانتباه بوسائل متباينة كتوجيه سؤال والنظر مباشرة إلى عيون المشاهد، أو إحداث تحويل بسيط ولكنه محبوب، أو إخفاء حركة صغيرة عن طريق القيام بحركة كبيرة.

وهناك مبدأ آخر في السحر من المهم أن نؤكده عند هذه النقطة. توجد قاعدة بين السحرة تقول «لا تعيد نفس الخدعة أمام نفس المشاهد أو في نفس المناسبة». ولهذه القاعدة نتيجة طبيعية: «لا تعلن مقدماً أبداً الطبيعة الصحيحة لخدعتك». وكلا القاعدتين يخدمان نفس الغرض - وهو منع المشاهد من أن يعرف بالضبط أين يركز انتباهه. وإذا عرف المتفرج مقدماً أن الساحر يريد أن يتبادل الأماكن مع مهرج يرتدي ملابس المهرجين، فإنه عندئذ يستطيع أن يراقب الساحر جيداً في كل الأوقات وأنه يراقب اللحظة التي يغادر فيها الساحر خشبة المسرح ويعود ثانية في غضون ثوانٍ

قليلة. ولكنه بما أنه لم يخطر بذلك مقدماً، فإن المشاهد سوف يقسم، بعد آداء هذا الفعل، أن الساحر لم يترك أبداً خشبة المسرح أو يغادر مشهده في خلال مجرى العرض. ولما كان المرء يؤمن إيماناً أولياً في قوى الملاحظة لديه، فإن ظهور الساحر مرتدياً ملابس المهرج عندما يظهر مساعده فجأة مرتدياً ملابس الساحر، إنما يبدو عملاً سحرياً بارعاً يحتار الإنسان في تفسيره تفسيراً منطقياً.

وبطبيعة الحال، فإن السبب ذاته الذي من أجله يرفض الساحر أن يعيد الخدعة هو نفس السبب الذي من أجله يصر العالم على التعامل فقط مع تلك «الحقائق» التي يمكن مشاهدتها والتي يمكن إعادتها متى يراد ذلك. كل من الساحر والعالم يعرف أهمية تركيز الانتباه على الجوانب الرئيسية للحدث قبل حدوثه. إن «الحقيقة» العلمية، تحت هذا المعنى، هي تلك التي تأتي مع تحديد للظروف والإجراءات اللازمة لرؤيتها. فإذا كان الحدث حدثاً فريداً تاريخياً لا يمكن أن يعاد للآخرين مثل الخدعة السحرية، فإنه، إذن، لا تكون له مكانة كحقيقة علمية. إن حقائق العلم ليس لها صلة بالأحداث الخاصة الفريدة، بل إن حقائق العلم، على خلاف ذلك، هي فقط تلك الأحداث التي يستطيع الملاحظون المختلفون أن يخبروها بنفس الصورة في الأماكن والأزمنة المختلفة، عندما يتبعون نفس الطريقة.

أسباب عدم قبول الملاحظات غير العلمية:

لقد نظرنا فقط إلى قليل من العوامل الممكنة المؤثرة في نتيجة الملاحظة. وسوف نتناول الآن بطريقة أكثر تنظيماً العوامل التي تؤدي إلى فساد الملاحظات. وسوف نستعير، ونحن نقوم بذلك، بأمثلة من كل من المواقف غير العلمية والمواقف العلمية. وسوف توضح هذه الأمثلة أنه حتى العالم، في الأنشطة العلمية، معرض للخطأ حين يقوم بالملاحظة. ولا ينبغي أن يدهشنا هذا. إن العالم، فضلاً عن كل شيء، هو إنسان له نفس أمراض الكبرياء، والانفعال، والتعصب، والحماس، والحدود الحسية التي تحدق بنا جميعاً. إن هذه الأمثلة سوف تفيد أيضاً في تذكيرنا بأن الهدف من الملاحظة الموضوعية هو أمر مثالي أكثر منه حقيقة. إن

الملاحظة العلمية لا تختلف عن ملاحظة الحياة اليومية من حيث كونها غير عرضة للخطأ، على الرغم من أنها من الناحية الكمية أقل عرضة للخطأ عن الملاحظة العادية. والأحرى، أنها تختلف عن الملاحظة العادية اليومية من حيث أن العالم يكشف تدريجياً أخطاءه السابقة ويصححها؛ وهو يستخدم مثل هذه الأخطاء لتحسين إجراءاته في الملاحظة وليكون حماية جديدة ضد تكرار مثل هذه الأخطاء في المستقبل. وفي الواقع، إن تاريخ علم النفس من حيث هو علم كان عبارة عن نمو المساعدات أو المعينات الإجرائية ووسائل الوقاية التي نشأت تدريجياًلإبعاد أو تصحيح التحيزات والأخطاء التي تقع أثناء القيام بالملاحظات،

حدود التميز الحسي:

إحدى القيم الرئيسية لاستخدام الآلات في العلم هي ازدياد المدى الذي تعطيه لقوى الملاحظة لدى العالم. وهناك ميزة أخرى وهي أنها تبدل بالأحكام غير الثابتة والذاتية أحكاماً أكثر ثباتاً وأكثر موضوعية. إنه أسهل كثيراً أن نحصل على موافقة على قرارات مؤشر ما عن جعل ملاحظين مختلفين يوافقون على أن مفحوصاً يظهر«قلقاً» أم لا. وعندما تتضمن الملاحظة ظروفاً رديئة للمشاهدة أو قيام الملاحظ بتمييزات غير دقيقة، فإن فساد الأحكام يكون بنوع خاص عرضة للحدوث. ومثال مأساوي بنوع خاص لذلك هو حالة ما يسمى **بأشعة ـ ن**.

لقد اكتشفت أشعة ـ ن في عام ١٩٠٢ بواسطة الفيزيائي الفرنسي البارز بلوندلو م. Blondlot. M. ولقد تأكد هذا الاكتشاف واتسع بواسطة علماء فرنسيين آخرين. ففي عام ١٩٠٤ وحدها، نشر في فرنسا ٧٧ بحثاً علمياً كرست لأشعة ـ ن. وسرعان ما ظهر الجدال حول أشعة ـ ن حينما تبين أن علماء الفيزياء الألمان والايطاليين والأمركيين لم يستطيعوا أن يحصلوا على نتائج مماثلة لنتائج بلوندلو. إن أشعة ـ ن، فيما يبدو، كان يمكن ملاحظتها فقط على التربة الفرنسية. وأخيراً، قام الفيزيائي الأمريكي وود R. W. Wood بزيارة بلوندلو في مدينة نانسي، بعد أن حاول عبثاً أن يحصل على أشعة ـ ن ـ من معمله الخاص في جامعة جون هوبكنز. إن لقاء وود مع بلوندلو يوصف أحسن ما يوصف بكلماته هو نفسه:

أطلعني هو أولاً على كارت رسمت عليه بعض الدوائر بالطلاء المضيء. ثم أطفأ ضوء الغاز ووجه انتباهي إلى ازدياد إضائتها عندما وجه أشعة ـ ن. لقد قلت إنني لم أر أي تغيير. قال هو إن هذا لأن عينيّ ليستا حساسيتين بما فيه الكفاية، وعلى ذلك، فإن ذلك لم يبرهن على شيء. وطلبت منه إذا كنت أستطيع أن أحرك الشاشة الرصاصية غير الشفافة داخل وخارج ممر الأشعة بينما هو يرى الذبذبات على الشاشة. لقد كان ١٠٠٪ مخطئاً، فقد رأى ذبذبات عندما لم أقم بأي حركة على الإطلاق، ولقد برهن هذا على أمور كثيرة، ولكنني أمسكت بلساني.

ولقد أجرى وود اختبارات أخرى وضحت بجلاء أن أشعة ـ ن لا توجد إلا في مخيلة بلوندلو. وبقدوم عام ١٩٠٩ لم يعد هناك مزيد من البحوث المنشورة عن أشعة ـ ن، وبلوندلو نفسه لم يشف أبداً من هذه الحادثة ومات وهو يشعر بالعار[١].

الأطر التي تفسر في ضوئها «الملاحظات»:

كما بينا، إن نفس الأحداث يمكن أن «ترى» «كحقائق» مختلفة عندما يستدعي ملاحظان أطراً مرجعية مختلفة إلى الموقف. أن مثال أشعة ـ ن يوضح صعوبتها بالإضافة إلى صعوبات الملاحظة بالقرب من العتبة الحسية[٢]. استمع إلى ما قاله الفسيولوجي كاربنتر W. B., Carpenter في عام ١٨٧٧ : [٣].

إن الأسلوبين المختلفين اللذين يرى بهما الروحانيون وخصومهم المناوئون نفس الحقائق، تبعاً لاستعداداتهم السابقة الخاصة، إنما يتضحان جيداً في حالة ما يسمى «التجسيد» ـ يجتمع الحفل في حجرة الجلوس الأمامية، «والوسيط» يعتكف في حجرة خلفية تفصلها عنها ستائر، ويتظاهر أنه دهب في

---

(١) See also E. S. Vogt and R. Hymans **Water Wiching** U. S. A: Chicago: universsity of Chicago press, 1959.

(٢) العتبة الحسية هي الحد الأدنى من المثيرات الحسية التي تستطيع أن تثير الإحساس، ولكل حاسة من حواس الإنسان الخمس عتبة للحس، إذا قل المثير عنها لا تدركه هذه الحاسة. وهناك أنواع مميزة من العتبات، فالعتبة المطلقة هي: الحد الأدنى من المثير الذي يمكنه إثارة الإحساس، والعتبة الفارقة وهي الحد الأوني من الفرق بين مثيرين الذي يمكن إدراكه. المترجم.

(٣) Carpenter, W. B., **mesmerism, Spiritualism, Etc.** N. Y. appleton 1877, PP. VII-VIII.

غيبوبة، وبعد فترة قصيرة تضعف خلالها الأنوار لكي تصبح الغرفة أميل إلى الظلام، يدخل بين الستائر شبح مرتدياً بعض الملابس الغريبة، ويظهر نفسه للمشاهدين «كروح مجسدة». ومع أنه كان من الممنوع أن يتدخل الحاضرون في هذا العمل، إلا أن شخصاً متشككاً من بين المشاهدين قام، بطريقة ماكرة، بوضع بعض الحبر على أصابعه، وبينما ما زال الحبر مبتلاً قام بمسك يد «الروح» التي وجدها تشبه جداً اليد البشرية. تنسحب «الروح» خلف الستائر، وبعد فترة قصيرة تزداد الأنوار، ويعود «الوسيط» إلى المجتمعون في **شخصيته الحقيقة**. وبعد ذلك يشير الشخص المتشكك إلى بقع الحبر على يد «الوسيط» ويقول ما فعله.

هذه هي «**الحقائق**» في هذه الحالة. والآن، إن التفسير الذي يقبله «الفهم العام» لهذه الحقائق هو أن «الوسيط» شخص مخادع، وأن «الروح المجسدة» شبح عادي قام هو بتشخيصه، وإلى أن يقدم برهان ملائم يثبت عكس ذلك، فإن لي كل الحق في الاستمساك بهذا التفسير الذي يؤيده بالفعل كشف هذه الخدعة في كل حالة تتخذ فيها وسائل مناسبة لاكتشافها. غير أن التفسير الذي قدمه «الوسيط» لتلطخ أصابعه بالحبر هو أن الانطباع الذي عمل على يد «الروح المجسدة» قد نقل إلى أصابعه «تبعاً لقانون مشهور في مذهب الروحانية»[1]. ويعتبر هذا الافتراض بالنسبة للأشخاص الذين يقبلون المذهب، أكثر احتمالاً من ذلك الافتراض الذي يقول أن «وسيطهم» المدلل مخادع، وأن عقيدتهم عبارة عن وهم.

الجوانب التي ننتبه إليها:

في مجال الانتباه الانتقائي، برهن علماء النفس، المرة بعد الأخرى، على حدود الإنسان كشاهد عيان[2]. يصف بيرين F. K. Berrien برهاناً من نوع عمل مراراً أمام كثير من المشاهدين تحت ظروف مختلفة وبنفس النتيجة.

لقد أثبت كثير جداً من التجارب غير الرسمية في الفصول الدراسية تأثير الانتباه والتوقع على الاسترجاع اللاحق. فعلى سبيل المثال، قد رتب المؤلف موقفاً بحيث يسير طالب نحو حجرة الدرس متأخراً ويقاطع المحاضرة بإعلان أنه فقد بعض الفئران البيضاء. ولقد مشى ببطء غير الحجرة أمام الطلاب ثم استدار،

---

(١) الروحانية مذهب فلسفي ضد المادية أو الجسدية والتي تهتم بالجوانب الصافية النبيلة في الحياة وأن حقيقة العالم هي الروح. المترجم.

(٢) Berrien, F. K., **Practical Psychology** Rev. ed. N. Y., Macmillan, 1952, PP. 482 - 483.

وخرج، وفي أثناء ذلك أجرى مع المعلم محادثة سبق له التدرب على أدائها، وهي كانت تدور حول فقد ن الفئران والبحث عنها. وعلى الرغم من حقيقة أن الطالب الممثل كان معروفاً جيداً لطلاب الفصل، فإن تقديرهم لوزنه تراوح ما بين ١٤٥ - ٢١٠ ك ج (الوزن الحقيقي هو ١٩٠)، وقد أعلن ثمانية من الطلاب من مجموع ٤٣ طالباً أنه كان يرتدي سترة لونها أحمر داكن، وفي الحقيقة إنه يرتدي معطفاً رمادياً ضارباً إلى الصفرة له صدر مزدوج). والغالبية من الطلاب أعلنت في إصرار أنه بحث في الأركان عن فئران (لقد ألقى نظرة واحدة خلسة في اتجاه الركن على العكس من التعليمات الخاصة بوضع عينيه نحو المعلم). إن التقارير عن السترة وعن بحثه كانت على الأقل ترجع جزئياً إلى عامل التوقع، فقد كان اللون السائد للسترات في هذه الجامعة خاصة هو اللون الأحمر الداكن، أما البحث فكان متوقعاً في ضوء المحادثة.

إن مثل هذه التحريفات تحدث لا محالة، حتى تحت الظروف التي يعرف فيها الملاحظون أنهم سوف يختبرون مباشرة في دقة ما يشاهدونه، فلا عجب، إذن، أن يتعلم العالم أن يكون شكاكاً في المعطيات التي تأتي من الملاحظة السطحية. إن عالم النفس، على وجه خاص، يعرف جيداً جداً أن ملاحظاته وملاحظات الآخرين يمكن أن تكون مضللة. لقد تعلم ألا يثق في تقاريره الخاصة أو في تقارير الآخرين - ما لم تكن هذه التقارير مصحوبة بوصف واضح لكيفية قيام أي شخص آخر بمراجعة نفس الحقائق إذا رغب في ذلك. هذا الوصف الواضح يجب أن يتضمن بياناً للظروف الملائمة، وما الذي ينبغي البحث عنه، وما ينبغي عمله، وكيف يمكن تسجيله.

خداع الذات:

لقد أوضحت دراسات أخرى على الذاكرة، وانتشار الشائعات، والشخصية الطرق المختلفة التي تتأثر بها إدراكاتنا وتقاريرنا وتحرّف بعوامل شخصية مثل القيم، والدافعية، والتوقعات السابقة، والمعايير الاجتماعية، وما أشبه ذلك. وفي مجال خداع الذات تأتي مجموعة متباينة من الظواهر التي تحدث لأن للفرد تغذية رجعية رديئة من عضلاته. فقد تبدو الموائد وهي تتحرك من ذاتها، وعصى الاستنباء تنغمس، ولوحات الحروف الهجائية تنشر رسالة - كل هذه الأشياء ممكن أن تحدث، وذلك لأنه بدون وجود تغذية رجعية ملائمة تأتي من عضلاتنا،

فإننا نستطيع أن نستجيب بغير فطنة لتوقعاتنا اللاشعورية ونحرك الموضوعات بطريقة نقنع بها أنفسنا أن الأشياء تندفع اندفاعاً ذاتياً[1].

إن عالم النفس باعتباره عالماً، إذن، يرفض كثيراً من مصادر الملاحظات ـ سواء ملاحظاته أو ملاحظات الآخرين. إنه يعرف أن الإنسان ملاحظ عرضة للخطأ لدرجة كبيرة. وعلى الرغم من أحسن النوايا، فإن المشاهد الإنساني محدود بواسطة حساسية جهازه الإدراكي، وبواسطة الأطر والمقولات التي يمتلكها لترتيب خبرته الإدراكية، وبواسطة مدى الأشياء المحدود الذي يستطيع أن ينتبه إليه في وقت واحد، وبواسطة الجوانب الدافعية والفسيولوجية التي تقود إلى الخداع الذاتي. إن نمو علم النفس كعلم يتقدم جنباً إلى جنب مع الاكتشاف التدريجي لهذه النقائص البشرية في جميع المعطيات والتخلص منها.

البحث السيكولوجي ومقبولية الملاحظات:

إن نمو علم النفس كعلم قد توازى مع التغيرات التي حدثت في معايير الملاحظات التي يمكن السماح بها. عندما أسس فونت علم النفس التجريبي[2] في سنة ١٨٧٩ كان مصدر المعطيات الرئيسي لعلم النفس هو الملاحظات التي يقوم بها الاستبطانيون[3] المدربون حول محتويات لا شعورهم الخاص. وطالما كان الملاحظون المدربون يعلمون تحت إشراف فونت وفي مثيرات حسية بسيطة، فلم يتساءل أي شخص عن المكانة العلمية لهذه المعطيات. ومن الواضح أن الملاحظين المختلفين يستطيعان وصف نفس المثير بعبارات حسية مشابهة. وعلى الرغم من أن

---

(١) For a detailed discussion of self deception, see vogt and Hyman, Ibid.

(٢) هو وليم فونت William Wundt الذي عاش ما بين ١٨٣٢ ـ ١٩٢٠ وهو ألماني، وهو مؤسس أول معمل تجريبي من علم النفس في ليبتزج Leipzig، وينظر على أنه أبو علم النفس الفسيولوجي ومؤسس أول صحيفة خصصت لنشر بحوث علم النفس، ويعرف أيضاً بانه أبو علم النفس التجريبي، ولقد تعلم على يديه كثير من علماء النفس الأميركان. المترجم.

(٣) منهج الاستبطان هو المنهج الكلاسيكي في التأمل في الخبرة بقصد تحليلها ووصفها، ومعنى هذا أنه وصف الفرد لذاته، ووصف الفرد للعمليات العقلية الراهنة أو وصف سلوكه وتحليله إلى عناصره الأولية. والمعروف أن هذا المنهج لا يصمد أمام المعايير العلمية والموضوعية. المترجم.

الوثائق الصادرة عن مثل هذه البحوث كان يعوزها الوضوح، فقد كان الاعتقاد بأنها تمثل الملاحظة العلمية غير موضع تساؤل.

إن أكثر الضربات المحطمة لهذا الاعتماد على المعطيات الاستبطائية أتت بعد نحو ٢٥ سنة من تأسيس فونت لمعلمه. لقد بدأ علماء النفس في جامعة فُرْتز بيرج سلسلة من الدراسات على التفكير[١]. ولقد جابهوا مباشرة صعوبات في تطبيق المنهج الاستبطاني. ومن أمثلة ذلك، أن ملاحظيهم قد قرروا وجود بعض العناصر التي لم تتمش مع العناصر التقليدية في الإحساس، والصور الذهنية، والمشاعر البسيطة. ولقد أطلق في النهاية اسم «الأفكار عديمة الصور الذهنية» على العناصر الشعورية الجديدة التي لا يمكن وصفها. في هذا القطر، قام تشينر Titchner وهو النصير الأساسي لعلم النفس الفونتي، باتخاذ موقف مع مدرسة فرتزبيرج. لقد قال إنهم مخطئون في تقريرهم عن تلك الأفكار عديمة الصور الذهنية. إن وجود مثل هذه الأشياء كان مسألة ضعف في الأساليب الاستبطانية أكثر من كونه «حقيقة» تجريبية. واحتدم التناقض أو الخلاف بين كل من فونت وتتشنر من ناحية، وبين علماء النفس في فرتزبرج من ناحية أخرى. ولقد اتضح من هذا التناقض، على الأقل بالنسبة لعلماء النفس اللاحقين، أن الاستبطان كان آداة غير ثابتة لجمع المعطيات العلمية. إن ما كان يقرره الشخص المستبطن يبدو مسألة تتعلق بتدريبه والمعمل الذي يعمل فيه بنفس القدر الذي هو مسألة تتعلق بملاحظة حقائق قابلة للتكرار و «موضوعية».

لقد رأينا كيف أن بافلوف أيضاً وجد أن المعطيات الاستبطانية، والذاتية غير ثابتة وغير جديرة بالثقة. ففي أول الأمر، كما يخبرنا هو بنفسه، قد حاول هو وزملاؤه، أن يضع نفسه موضع الكلب ـ لكي يستنتج، عن طريق التخيل، مشاعر الكلب المحتملة، وتوقعاته،

(١) مدرسة فرتزبرج Wurzbug مدرسة ألمانية قام أنصارها تحت قيادة O. Kulpe (١٨٦٢ - ١٩١٥) بتحسين مناهج البحث الاستبطاني للعمليات العقلية العليا، وهم الذين ابتكروا نظرية التفكير عديم الصور الذهنية، تلك النظرية التي أيدها وودورث R.S.Woodworth وعارضها تتشنر E.B.Titchener، المترجم.

ورغباته، وما أشبه ذلك، بينما هو يستجيب لمثير يشير إلى الطعام. ويخبرنا بافلوف مرة تلو المرة، من محاضرات مختلفة، عن كفاحه لكي يجد نظاماً أو منهجاً لتفسير المنعكس الشرطي(١).

ولكن كيف يمكن دراسة هذا؟ فإذا نظرنا إلى الكلب عندما يأكل بسرعة، ويحاول أن يمسك شيئاً ما بفمه، ويمضغ لمدة طويلة، فإنه يبدو من الواضح من مثل هذا الوقت أن الحيوان يرغب رغبة شديدة في أن يأكل، وعلى ذلك فإنه يندفع مسرعاً نحو الطعام، ويقبض عليه وينكب عليه آكلاً. إنه يتشوق للطعام. وفي وقت آخر تكون الحركات بطيئة، أقل شراهة، وعلى ذلك فنحن نقول أن الحيوان لايرغب بقوة في أن يأكل. وعندما يأكل، فإنك ترى فقط عمل العضلات، وهو يكافح بكل السبل للإمساك بالطعام في الفم، ومضغه وابتلاعه. من كل هذا نستطيع أن نقول إنه يستمد اللذة من الطعام. وعندما يحدث، على العكس من ذلك، أن تأتي مادة غير صالحة للأكل إلى الفم، فإن الكلب يلفظها ويخرجها بلسانه ويهز رأسه، وعندئذ فإننا نريد بطريقة لا إرادية أن نقول إن هذا شيء مكدر بالنسبة للحيوان. ولأن عندما نبدأ في شرح وتحليل هذا، فإننا نعتنق بسهولة وجهة النظر المبتذلة هذه. إن علينا أن نتعامل مع المشاعر والرغبات والتصورات، الخ، الخاصة بحيواننا. لقد كانت النتائج مذهلة وغريبة؛ ولقد أتيت أنا وواحد من زملائي إلى آراء متعارضة. إننا لم نستطيع أن نتفق، ولم نستطع أن نبرهن لبعضنا البعض ما هو الصواب. ولقد استطعنا، ولعدة عقود من السنين قبل ذلك، وأيضاً بعد ذلك، أن نحل كل تساؤلاتنا، وأن نقدر على أن نقرر طريقاً أو آخر، ثم انتهى الخلاف.

وبعد ذلك كان علينا أن نفكر في الأمر بعناية. لقد بدا محتملاً أننا لم نكن على الدرب الصحيح. كلما فكرنا كثيراً في المسألة ازداد اعتقادنا أنه كان من الضروري أن نختار مخرجاً آخر. وكانت الخطوات الأولى صعبة جداً، ولكن عن طريق التفكير المثابر، والمركز، والمكثف، وصلت أخيراً إلى الأرضية الصلبة للموضوعية البحتة. إننا منعنا أنفسنا كلية من استخدام مثل هذه التعابير السيكولوجية كالقول بأن الكلب خمّن، أو أراد، أو رغب، وما إلى ذلك (كان في المعمل بالفعل غرامة مفروضة).

إن ما وجده بافلوف «مذهلاً» و«غريباً» هو تلك الحقيقة وهي أن المجربين الذين يتعاملون مع نفس الموقف التجريبي يستطيعون أن يقرروا «حقائق» مختلفة. وكما وصفها هو في مقدمة كتابه(٢):

---

(١) Povlov, I. I., **Lectures on Conditioned reflexes**, N. Y. International, publishers, 1963, PP. 263-264.

(٢) Ibid., P. 38.

لقد كنا الآن وجهاً لوجه مع موقف ليس له حادثة سابقة مماثلة في معملنا. ولقد افترقنا، في تفسيراتنا لهذا العالم الداخلي، إلى طريقين متعارضين، ولم تقودنا التجارب الجديدة إلى الاتفاق، كما أنها لم تؤد إلى نتائج حاسمة، وهذا على الرغم من العادات المعملية المعتادة، التي تقضي بأن التجارب الجديدة التي تجرى باتفاق متبادل، تكون عموماً حاسمة.

وفي النهاية تتبع بافلوف الخطأ في اللغة والمفاهيم التي كان يستخدمها هو وزملاؤه لوصف سلوك الكلب. عندما كانوا يدرسون عمليات الهضم باستخدام مصطلحات فسيولوجية، لم يقابلوا أبداً اختلافاً حول ما كانت عليه «حقائق» كل تجربة. وكان ذلك لأنهم استخدموا المنحى «الموضوعي». إنهم لم يتكلموا عن مشاعر الكلب أو شعوره. ولكنهم كانوا يتكلمون عن إثارة أجهزة الاستقبال في فم الكلب بواسطة الخواص الكيميائية للطعام، والانتقال العصبي لهذه الإثارة عن طريق الجهاز العصبي المركزي إلى الأعصاب المصدِّرة، وتنشيط الغدد الهضمية بواسطة هذه الأعصاب. في هذا الإطار، لاحظوا ما وضعوه في فم الكلب (المثير) والناتج من الغدد الهضمية المناسبة (الاستجابة). عندما قصر العلماء ملاحظاتهم على مثل هذه المعطيات القابلة للملاحظة، لم يكن هناك أي خلاف حول ما حدث. فالملاحظون المختلفون يستطيعون أن يشاهدوا، وأن يقرروا نفس الشيء.

إن استبصار بافلوف الكبير، ذلك الذي كان قد اقترحه سيكونوف Sechenov، من قبل، كان في معاملة الإفراز النفسي كمنعكس يعمل تبعاً لنفس المبادىء التي تعمل تبعاً لها المنعكسات التي سبق له أن درسها في عمله المبكر على الهضم. ولقد احتاج إلى بعض الوقت حتى يدرك أن هذا الاستبصار تضمن أنه يستطيع أن يستخدم نفس المنحى الموضوعي ونفس اللغة لتناول هذه المشكلة. وعندما قرر في النهاية أن يستخدم المنحى «الموضوعي» ـ أن يصف كل تجربة باصطلاحات المثير (الجرس، الطعام، وعلاقاتهما الزمنية) والاستجابة (الناتج عن الغدد اللعابية) بدلاً من الحالة الشعورية عند الكلب، وجد أنه حصل على ذلك الاتفاق بين الملاحظين الذي كان أساسياً بالنسبة للملاحظة العلمية. وما إن حصل على منهج للتعامل مع الانعكاسات الشرطية تحت ظروف

يستطيع هو وزملاؤه في العمل أن يلاحظوا، وأن يقرروا نفس «**الحقائق**»، عندئذ عرف أن لديه مشكلة يمكن معالجتها في إطار الحدود المقبولة للعلم.

مفهوم «الضبط» الملاحظة العلمية:

لقد اهتممنابتوضيح الأسباب التي من أجلها لا يمكن أن توصف مجموعة مختلفة من «الأدلة» بأنها معرفة علمية. سوف نناقش أيضاً ما هي أنواع الملاحظات التي تستحق أن توصف بأنها معطيات علمية. وعلى وجه العموم، كل المعطيات العلمية قائمة على أساس الملاحظة المضبوطة. إن واجبنا الآن هو فحص ما نعنيه «بالضبط» من هذا السياق، وأن نوضح المضامين المختلفة لهذا الاصطلاح مع بعض الأمثلة من البحث السيكولوجي.

إن البحث السيكولوجي هو بحث **مضبوط**. هذا يعني من بين أشياء أخرى، أن الملاحظات تعمل في ضوء **بؤرة تصورية**؟. والمعطيات **تجمع بطريقة بحيث تكون ملائمة لموضوع محدد تحديداً كثيراً أو قليلاً**. وينجح العالم في بحثه فقط بمقدار ما يستطيع هو أن يقصر انتباهه إلى تلك الجوانب من بحثه التي ستكون ملائمة للأسئلة التي أثارها. إن البؤرة التصورية تساعد الباحث لكي **يختار** من عشرات الآلاف من الاحتمالات تلك **الخصائص فقط تحمل معلومات ملائمة**.

وبالإضافة إلى البؤرة، يجب أن تعمل الملاحظات تحت ظروف **محددة** بوضوح. إن نتائج الملاحظة التجريبية تكون مصحوبة بتحديد ما كان يُسعى إليه، وتحت أي ظروف، وبأي إجراءات. هذا التحديد يعمل أيضاً **كوصفة**؛ إنه يخبر أعضاء المجتمع العلمي الآخرين كيف يمكنهم مراجعة أو إعادة الملاحظات المعلن عنها. إنه يحدد ما نبحث عنه، وكيف نبحث عنه، وتحت أي ظروف، وبأي وسائل؟.

إن السمة الرئيسية للبحث السيكولوجي، كما تكشف عنها الكلمة «ضبط»، تكمن في القيود التي توضع على موقف الملاحظة. إن مناهج جمع المعلومات تختلف في القيود التي توضع بوضوح على الباحث. إن الاجراء قد يقيد الملاحظ بالنسبة إلى الموضوع الذي ينظر إليه، وكيف

ينظر، وماذا يسجل. إن المناهج تختلف أيضاً في قيودها على الظروف التي تعمل تحتها الملاحظات - الإثارة الخلفية الممكنة، والإثارة الأمامية، أو كلاهما. وأخيراً، فإن المناهج تختلف في قيودها، إن وجدت على الإطلاق، التي تفرضها على المفحوص؛ فربما تستلزم الإجراءات استجابات قصيرة وغريبة وعرضية، ونوع الاستجابات التي تكون المعطيات، أو كلاهما.

نستطيع أن نستخدم هذا التقسيم لوضع القيود - في الملاحظ، في البيئة، في المفحوص - من أجل مناقشة قصيرة لتقسيم آخر خاص لوسائل جمع المعطيات. إن التصنيف الشائع لمثل هذه الاجراءات هو هذا الثالوث: الدراسات الطبيعية، الدراسات الفارقة، والتجارب.

الدراسات الطبيعية:

إن الملاحظة الطبيعية، بعامة، هي محاولة للنظر إلى سلوك الكائنات العضوية في حالتها الطبيعية. يحاول الباحث ألا يتدخل إلا بأقل قدر ممكن في سلوك مفحوصيه في أثناء عملية جمع المعطيات. إن علماء الإثيولوجيا[١] الذين يحاولون مراقبة وتسجيل سلوك الحيوانات في بيئتها الطبيعية ينتمون إلى هذا النوع من الدراسات. والدراسة الأخيرة الخاصة بليون فيتسنتجر Leon Festinger وزملائه لجماعة كانت تنتظر نهاية العالم هي مثال آخر[٢].

كان هؤلاء الباحثون يبحثون عن موقف حياة حقيقي يمكن فيه بالتأكيد أن يكذب التوقع. لقد اكتشفوا جماعة يعتقد أعضاؤها أن الحياة سوف تنتهي في يوم معين، ثم تسللوا بينها. لقد أراد الباحثون أن يلاحظوا السلوك الذي يقود إلى اليوم المعين، ورغبوا أن يكونوا قريبين منهم لتسجيل سلوك الأعضاء عندما لا يتحقق مادياً ذلك اليوم المتوقع. إن نجاح ملاحظاتهم قد اعتمد على مهارتهم في أن يصبحوا أعضاء مقبولين

---

(١) الإثيولوجيا هي الدراسة المقارنة لسلوك الحيوانات وبخاصة في بيئتها الطبيعية. (المترجم).

(٢) Festinger.L., Rieckin, H.W. and Schaditer, S., **When Prophecy fails,** Minnea polis University of Minnesota Press, 1956.

في الجماعة، في ملاحظة وتسجيل حدث، وفي عدم تأثير سلوك الأفراد في الجماعة عن طريق حضورهم.

منهج بياجيه الإكلينيكي:

هناك شكل مختلف من أشكال المنهج الطبيعي يسمى أحياناً المنهج الإكلينيكي، وهو يسمى كذلك لأن المعطيات غالباً ما تنشأ من ملاحظات المعالج في أثناء مقابلة مرضاه وعلاجهم من المشكلات النفسية. لقد كان هذا هو المنهج الذي استخدمه فرويد Freud في الملاحظات التي قادت إلى نظريته في التحليل النفسي. وقد أطلق أيضاً عالم النفس السويسري جين بياجيه. Jean Piaget على منهجه في الملاحظة «المنهج الإكلينيكي». وكثيراً ما كانت دراسات بياجيه تسبقها ملاحظات طبيعية للأطفال وهم في مواقف مختلفة. من هذه الملاحظات الطبيعية صمم بياجيه اختبارات مواقف وأسئلة يواجه بها الطفل.

وهنا مثال لطريقة بياجيه. يجابه المجرب الأطفال من ذوي الأعمار المختلفة بالبيان الآتي: إنه يشبك يديه، وعن طريق الضغط المتكرر لراحتي يديه معاً فإنه ينتج تياراً صغيراً من الهواء، ذلك الذي يأخذ الطفل غالباً بالدهشة. المجرب عندئذٍ يسأل الطفل عن مصدر هذا الهواء. إن الحوار بين طفل في سن ست سنوات ونصف وبين المجرب سار على النحو الآتي: (١)

المجرب: ماذا أفعل؟
الطفل: أنت تصفق.
المجرب: ماذا تسمع؟
الطفل: طقطقة.
المجرب: ما هي؟
الطفل: الأيدي.
المجرب: ماذا تعمل اليدان؟
الطفل: إنهما تصفقان وهذا يصنع النفخة.

(١) Piaget, J. J. **The child's conception of physical causality.** Paterson, N. J., Littlefield, Adams, 1960

المجرب: ما الذي ينفخ؟
الطفل: الريح.
المجرب: من أين يأتي الريح؟
الطفل: من اليدين.
المجرب: ومن أين يأتي ريح اليدين؟
الطفل: من داخل الجلد.
المجرب: من أين؟
الطفل: من اللحم في الداخل.
المجرب: أين هذا الريح؟
الطفل: في كل الجسم.

يؤكد منهج بياجيه المرونة، كما يؤكد تجنب تقييد عمليات الفكر الطبيعية للطفل. ولذلك فإن بياجيه لم يهتم بتقنين أعماله أو أسئلته، فلم يتعرض طفلان أبداً لنفس السلسلة الواحدة من الأعمال أو الأسئلة.

إن الملاحظة الطبيعية والإكلينيكية كما يمكن أن نرى من هذه الأمثلة، إنما تؤكد على وضع حد أدنى من القيود على الطبيعة بينما نحن نلاحظها. إن الشيء المثالي هو في النظر إلى السلوك كما يحدث طبيعياً. إن التدخل المعتمد بالمعالجات التجريبية أو الاختبارات المقننة يجب تجنبه لأن مثل هذه المقاطعات غير الطبيعية لمجرى السلوك ربما تشوه السلوك وتغيره إلى الحد الذي تجعله غير ملائم على الإطلاق. إن فلافل Flavell يشرح دفاع بياجيه عن طريقته بهذه العبارات:[1]

> يشعر بياجيه أنه فقط من خلال مثل هذا المنهج يستطيع المرء أن يصل إلى قلب التكوين المعرفي للطفل، وأن يصفه كما هو في الحقيقة. على المرء أن يعتنق، ببساطة، أسلوباً، مهما كانت مخاطره وصعوباته، يسمح للطفل أن يحرك عقليته من تلقاء ذاته، وأن يظهر التوجيه المعرفي الذي هو طبيعي له في تلك الفترة من نموه.

(١) Flavell, J. H., **The developmental psychology of Jean Piaget**. Princeton van nostrand, 1963.

مزايا ومساويء الملاحظة الطبيعية :

إن مزايا منحى بياجيه هي أيضاً مساوئه من وجهة نظر الملاحظة العلمية . ونظراً لأن المناهج الطبيعية والإكلينيكية تتجنب وضع القيود على ما تلاحظه ، فإنها تحصل على معطيات من الصعب إعادة الحصول عليها ، وأن ذلك بالضبط هو خرق لمعاييرنا في تحديد وتقنين إجراء الملاحظة . ونظراً لأنه لم يعامل طفلان أبداً نفس المعاملة بواسطة بياجيه أو زملائه ، فقد أصبح من المستحيل عزل الفروق الناتجة من منهج البحث عن الفروق الحقيقية من وجهة نظر الطفل السيكولوجية . ويعتمد هذا المنحى اعتماداً كبيراً على مهارة من يجري المقابلة وبراعته في توجيه الأسئلة ، وفي تتبع خط استدلال الطفل ، وفي التفاعل معه . وسوف يحرز بعض الملاحظين نجاحاً أفضل من البعض الآخر ، ولكنه سيكون من المستحيل أن نحدد لماذا . وسوف يصبح أيضاً من المستحيل ، بدون الاحتياطات الدقيقة ، أن يتجنب المجرب أن يضع كلمات وأفكاراً إلى جانب إجابات الطفل عن طريق الأسئلة التي يسألها أو عن طريق الأشياء التي يركز انتباهه عليها .

ونظراً لأن المعطيات النابعة من الملاحظة الطبيعية تفشل في مقابلة معايير الموضوعية العلمية ، فإن علماء النفس الأمريكيين كانوا ، حتى وقت قريب يهملون بحوث بياجيه .

لقد استمر بياجيه وزملاؤه في جنيف في بحوثهم لمدة تزيد عن ٤٠ عاماً ، دون أن يثنيهم عن عزمهم انتقادات علماء النفس الأمريكيين لإجراءات بياجيه في الملاحظة ، وقاموا بالتدريج ببناء جسم محكم من المعرفة والنظرية حول نمو الأبنية الفكرية ابتداءً من مرحلة الرضاعة حتى مرحلة الرشد . وعلى كل حال فقد بدأ علماء النفس الأمريكيون حديثاً في توجيه الانتباه إلى عمل بياجيه . وقد وجد أن النظريات والنتائج تلائم ملاءمة حسنة المناخ الراهن للاكتشاف والنمو النظري لعلم النفس الأمريكي . لقد وجد عمله ، في كثير من النواحي اللافتة للنظر ، يسبق أو يوازي العمل الذي يجري في هذا القطر على التعليم المعقد في القردة ، وتكوين وتنظيم المفاهيم ، والخصائص الدافعية للاختلافات عن توقعات الفرد .

ونأتي الآن إلى تناقض ظاهري شيق. إن البحث السيكولوجي المعاصر يتأثر الآن تأثراً كبيراً بعمل شخصيتين بارزتين - سيجمند فرويد وجين بياجيه. فكلا هذين الرجلين أقاما نتائجهما ونظرياتهما الكبرى على أساس المعطيات التي حصلا عليها عن طريق المنهج الإكلينيكي. وكلا هذين الرجلين أنتجا الأفكار والمفاهيم التي ترشد الآن كثيراً من الباحثين المختلفين نحو عمليات الدافعية والتفكير لدى الأطفال والراشدين. ومع ذلك فإن كثيراً من العمل والمعطيات التي أنتجها هذان الرجلان كانت وما تزال ترفض باعتبار أنها تقع خارج دائرة الملاحظة العلمية. إننا لا نستطيع بواسطة أي امتداد للخيال أن نعزو إلى معطياتهما صفات الدقة أو القابلية للاستعادة، أو الموضوعية، أو التقنين.

إن حل هذا التناقض الظاهري يكمن في كل من التمييز بين المراحل المبكرة والمتأخرة في البحث العلمي، وفي الدور الذي تستطيع أن تقوم به إجراءات الملاحظة المختلفة في تسهيل أطوار أخرى من عملية البحث. فكل من فرويد وبياجيه أثر على البحث المعاصر، ليس في الناحية المنهجية، ولكن من ناحية تكوين المفاهيم التي ابتكراها، والتي نستطيع أن نبدأ منها بحثاً منظماً. إن عملهما ينتمي إلى مرحلة «التاريخ الطبيعي» في البحث - بدايات البحث، عندما يكون العمل الأول هو الحصول على شعور بما يجري وبما هي المفاهيم والأسئلة المهمة.

إن الملاحظة الطبيعية والملاحظة الإكلينيكية مرتبطتان ارتباطاً وثيقاً مع طور **الحصول على الأفكار** أكثر من اتحادها مع طور **تفسير الأفكار** أو تقويمها. ففي أثناء الحصول على الأفكار، وفي صياغة المشكلة في ميدان جديد، فإنه من المهم ألا نفرض قيوداً قبل نضوج هذه الأفكار. إن كلاً من فرويد وبياجيه حاول جمع معطيات تحت ظروف حيث لم يضع فيها كثيراً جداً من القيود على ما يمكن أن يحدث. لقد كانا يحاولان أن يريا، وأن يصفا السلوك كما يوجد في الواقع في إطار ثقافي معين. إن مثل هذه الملاحظة الإكلينيكية لا تنتج ذلك النوع من المعطيات الذي يمكن الحصول بسهولة على موافقة حوله. مثل هذه المعطيات تعتمد أساساً أو جوهرياً على قوى الملاحظ ومهاراته في الملاحظة. ومثل هذه المهارات، بدورها لا تنتمي إلى البحث العلمي، لأنه لا يمكن تحديدها

إن مثل هذه الملاحظات، إذن، يمكن أن تكون هامة جداً لتوليد وتكوين مشكلات للمراحل اللاحقة من البحث. إن نفس السمة التي تجعل هذه الإجراءات في الملاحظة غير ملائمة لتقديم معطيات علمية، ربما تكون سبباً في نجاحها في إثارة التساؤلات، وفي تقديم الأفكار المبتكرة لتوجيه البحوث المقبلة. إن نجاح مثل هذه الملاحظة، إذن، لا يعتمد على المعطيات المعينة التي ينتجها، ولكنها بالأحرى تعتمد على الأسئلة التي تثيرها. وعندما نبدأ في جمع الحقائق الموجهة بنوع خاص نحو الإجابة على هذه التساؤلات فإننا، عندئذٍ، نقدم معطيات لذخيرة المعرفة العلمية. وبالنسبة للمراحل اللاحقة من البحث، وبالنسبة لتقويم الأسئلة التي أثارتها المراحل المبكرة، فإن علينا، عندئذٍ، أن نستخدم إجراءات ملاحظة تكون أكثر تقنياً، وتضع مزيداً من القيود على ما يمكن ملاحظته.

المناهج الفارقة:

إن أنواع إجراءات الملاحظة التي تأتي تحت عنوان المناهج الفارقة تستخدم عادةً الاختلافات الموجودة كطريقة لتصنيف المعطيات. إذا أردنا أن ندرس أثر الجنس على حل المشكلات، على سبيل المثال، فنحن نأخذ عينة من الصبيان والبنات، متساويين في العمر والذكاء، ونلاحظ الفروق في الآداء بين المجموعتين. إن المتغير المستقل في مثل هذا البحث، الجنس، هو اختلاف يوجد فعلاً في الطبيعة، قبل أن يأتي الباحث إلى الموقف. كل المناهج الفارقة، من حيث هي مميزة عن المناهج التجريبية، تستغل الفروق التي توجد فعلاً أكثر من تلك الفروق التي يوجدها الباحث عمداً. في بعض الأحيان تكون الفروق في شكل فئات كيفية، كالمذكر والمؤنث، الزنجي والأبيض، الطبقة الاجتماعية، التشخيص الطبي النفسي، وما إلى ذلك. وكثيراً ما تكون الفروق بالنسبة للموضع الذي يوضع فيه الأفراد على بعد معين كما يتحدد ذلك بالدرجات على اختبار استعداد، أو اختبار تحصيل، أو على مقياس اتجاه.

إن الملاحظة تؤدي إلى تصنيف الفرد أو المجموعة، على أساس مبدأين للتصنيف على الأقل. إن بحوث بياجيه، في الحقيقة، تشمل كلاً

من المناهج الإكلينيكية والفارقة في هذا الصدد. ذلك لأنه يستخدم منهجه الإكلينيكي لعمل بعض الأحكام حول تكوين عمليات تفكير الطفل. وهو يحاول بعد ذلك أن يرى كيف أن الاختلافات في التكوين الفكري تترابط مع عمر الطفل الزمني.

وعلى سبيل المثال، لقد رأينا في الوثيقة التوضيحية عن إحدى تجارب بياجيه أن المجرب يسأل الطفل من أين يأتي الهواء عندما يضغط بيديه معاً. إن الأطفال الذين هم في سن ما دون الست سنوات قد استجابوا كما لو كانوا يعتقدون أن الأيدي تنتج الهواء عن طريق جذب الهواء من خارج الغرفة. والأطفال الذين هم في سن سبع سنوات يرون الهواء آتياً من جسم المجرب. إن الطفل لا يعطي تفسيراً صحيحاً إلا عندما يكون في سن التاسعة - إن الأيدي تؤثر على الهواء الذي هو موجود فعلاً في الغرفة.

هذه المحاولة لجمع معطيات على العمليات الفكرية من حيث علاقتها بالسن هي مثال للمنهج الفارقي. إن السبب في أننا نميل إلى تصنيف طريقة بياجيه تحت عنوان الإكلينيكي أكثر منها تحت عنوان الفارقي هو أن منهجه لا يسمح لنا باستعادة ملاحظاته ومراجعتها موضوعياً. إن معطياته لا يمكن أن تستخدم لتحويلها إلى نتائج كمية، للتدليل على اختلاف الأداء عند مستويات العمر المختلفة، وهكذا. ولكننا نطلق وصف «فارقي» فقط على تلك الإجراءات التي تجمع فيها المعطيات بطريقة يمكن معها تحديد وتقنين إجراء الملاحظة من أجل تصنيف المفحوص (في هذه الحالة هو طفل) تبعاً لمبدأين أو أكثر (في هذه الحالة السن، ومستوى الإنتاج الفكري).

وهناك توضيح أكثر ملاءمة للمنهج الفارقي كما هو مطبق في مشكلة بياجيه نجده مشروحاً في دراسة قام بها جاكلين جودناو J. Goodnow [1]. من بين الأعمال التي استخدمها كانت الحكم على الوزن، والحجم، والمكان. وعلى الرغم من أن كل هذه الأعمال كانت مقتبسة من أعمال

(1) Goodnow, J., A test of milieu effects with some of piaget, s tests, Psychological Mongr. 1962., 76 Whole Number, 555.

مشابهة استخدمها بياجيه، فقد قننت «جودناو» الأعمال بحيث عرضت مجموعة من التعليمات والمواد على كل الأطفال في بحثها في أسلوب موحد. وبهذه الطريقة، استطاعت «جودناو» أن تعرض معطياتها، مصحوبة بعرض واضح للأعمال، والتعليمات التي استخدمتها بحيث أن أي شخص يريد أن يعيد دراستها يستطيع أن يفعل ذلك، واثقاً من أن الأعمال المستخدمة، على الأقل هي نفسها في كلتا الدراستين. وعلى سبيل المثال تصف جودناو إجراء الحكم على الوزن كما يلي:

يأخذ المجرب كرتين مستديرتين من الصلصال في حجم جوزة الهند الكبيرة، ثم يقول: «سوف أزن هاتين أولاً، فقط لكي أتأكد أنهما متماثلاتان. أنت تعرف أنه عندما تكون هذه الإبرة مستقيمة أو تقريباً مستقيمة، فإن القطعتين تزنان نفس الوزن». ومع وجود القطعتين على كفتي الميزان، يسأل المجرب: «نفس الوزن؟» إذا أظهر المفحوص كثيراً من التردد أو قال: «لا»، فإن المجرب يضيف: هل هما تقريباً متماثلتان في الوزن؟ إن الاختلاف البسيط لا يهم في هذه اللعبة».

عندما يوافق المفحوص أن القطعتين متساويتان في الوزن، يقول المجرب، «الآن سآخذ قطعة وأجعلها مثل هذا [يضغط على قطعة ويجعلها مسطحة على شكل كعكة مستديرة]. والآن إذا وضعت القطعتين على الميزان ثانية، هل يزنان نفس الشيء أم ستكون واحدة «أثقل من الأخرى؟»».

بعد ذلك يسأل المجرب: أي واحدة ستكون أثقل (إذا كان ملائماً)؟ هل تستطيع أن تخبرني لماذا؟ إذا لم يستطع المفحوص أن «يقول لماذا»، فإن المجرب يقتطع قطعة صغيرة من قطعة الصلصال المسطحة ويسأل ثانية.

وقد عرضت «جودناو» تعليمات مفصلة مشابهة للأعمال الأخرى والحكم على الحجم يتطلب من المفحوص أن يحكم أولاً ما إذا كانت جرتان من الماء تحتويان على نفس الكمية، وبعد ذلك يحكم ما إذا كان ارتفاع الماء يعلو إلى نفس المقدار في الجرتين عندما توضع فيها كرات من الصلصال لها نفس الوزن ونفس الشكل؟ وأخيراً يتنبأ ما إذا كانت المياه سوف ترتفع إلى نفس الارتفاع إذا كانت كرتا الصلصال لها نفس الوزن، ولكن لها شكلين مختلفين. والحكم على المكان يتطلب من المفحوص أن يقدر ما إذا كانت نفس الكمية من الحشائش متوفرة للمرعى عندما ينتشر ١٢ منزلاً في الحقل بدلاً من تركيزها في جزء واحد من نفس الحقل.

وعلى الرغم من أن هذه الإجراءات ما زالت لا تتمتع بنفس الدرجة من التقنيين التي يتميع بها اختبار مقبول للذكاء، إلا أنها تمثل خطوة كبيرة نحو جعل أعمال بياجيه في ميدان الملاحظة العلمية. وإذا نظرنا إلى عملية الحكم على الوزن على طريقة بياجيه، فإننا لا نستطيع أن نتأكد على الإطلاق كيف كان يقدم العمل للطفل، في أي ترتيب كانت تسأل الأسئلة، وهكذا. وفي التعديل الذي قامت به «جودناو» نحن لدينا فكرة واضحة وضوحاً معقولاً عن كيفية معاملة المجرب لكل مفحوص، وليس ذلك فقط، بل إننا نستطيع أيضاً أن نحاول تكرار دراستها، ونحن متأكدون، على نحو ما، من أننا نعرض الأعمال ونجمع معطياتنا بنفس الطريقة كما فعلت جودناو.

وقد أرادت «جودناو» كجزء من دراسة أكبر، أن ترى ما إذا كان أداء هذه الأعمال يتبع نفس نظام العلاقة بالسن التي ذكرها بياجيه. لقد وجدت، متفقة في ذلك مع بياجيه، أن الأطفال يستطيعون المحافظة على الوزن في عمر أكثر مما يستطيعون المحافظة على الحجم. ولسوء الحظ لم يحدث تأييد كامل لملاحظات بياجيه، إذ أن الآراء على العمل المكاني لم يتبع النظام المتنبأ به، فقد كان هذا العمل صعباً مثل الحكم على الحجم، على الرغم من أنه كان يتنبأ بأنه سيكون الأسهل في التعلم.

تشير «جودناو» إلى بعض الأسباب الممكنة لعدم اتفاق نتائج المحافظة على المكان مع النتيجة التي يتنبأ بها المرء من عمل بياجيه؟ وتكشف هذه المناقشة كلاً من المحاسن والمساوىء الخاصة باستخدام إجراءات مقننة للحصول على الملاحظات. فقد كان على «جودناو» أن تلاحظ كل مفحوص تحت ظروف موحدة إلى أقصى حد حتى يمكن الحصول على معطيات علمية قابلة للاستعادة. وعلى أية حال، فقد هيأ بياجيه وزملاؤه العمل بالنسبة لكل طفل ومستوى سنه. فكان يسمح للطفل في جنيف، بأن يبدأ من عمل بسيط، وأن يسير في طريقه صاعداً إلى الحكم الأكثر تعقيداً. إن أكبر الأطفال فقط في دراسات بياجيه هم الذين بدأوا مباشرة بالعمل كما استخدمته «جودناو». وعلى ذلك، فنحن لا نستطيع أن نقول من معطيات بياجيه كم من الإتقان المبكر في العمل المكاني يرجع إلى المحافظة الحقيقية على المكان، وكم يرجع إلى مهارة «القائم بالمقابلة» في قيادة الطفل تدريجياً نحو

العمل، وكم منها يرجع إلى استخدام أعمال مختلفة للأعمار المختلفة. إن إجراء بياجيه يخلط عملية مقارنة الأداء داخل مستويات العمر، وعبر مستويات العمر، وعبر الدراسات المختلفة. ومع ذلك فبدون إجراء بياجيه المرن، ربما لم يتمكن أن يرى أن الطفل يستطيع حقيقة أن يتقن العمل المكاني، إذا قدمت إليه الأعمال في ترتيب ملائم. ومرة أخرى، نحن نرى أن إجراء بياجيه ملائم أفضل ملاءمة، عندما يكون في أيدي ملاحظ ماهر، من أجل الحصول على دلائل نحو ظواهر جديدة، ومن أجل التعرف على أنواع المفاهيم التي تصف وصف البناءات الفكرية للأطفال أحسن وصف. ولكن عندما نريد أن نؤكد أو نختبر أفكار بياجيه، فإن استخدام الملاحظات تبعاً لمنهجه الإكلينيكي يمكن أن يقود فقط إلى الجدال والاضطراب.

المنهج الارتباطي:

إن أكثر مناهج الملاحظة استخداماً في مجال علم النفس، بلا جدال، هو المنهج الارتباطي، وهو منحى مغرٍ بنوع خاص لجميع المعطيات. إن اصطلاح «المنهج الارتباطي» يشير غالباً إلى منهج خاص لاختبار العلاقات بين متغيرين. ولكن المصطلح، كما نستخدمه هنا، سوف يشير إلى كل المناهج التي تبحث عن وجود علاقة بين متغيرين أو أكثر كما توجد في الطبيعة[1]. ومن المناحي النموذجية في البحث تقسيم مجموعة من الأفراد إلى مجموعتين على أساس من بعض المتغيرات ذات الاهتمام النظري أو العملي. ومن بين بعض التقسيمات الثنائية المفضلة حديثاً تلك التقسيمات إلى متسلط ضد مؤيد للمساواة، وممتثل ضد غير

(١) الارتباط عبارة عن منهج إحصائي بواسطته نحدد كم وكيف العلاقة بين متغيرين أو أكثر كالذكاء والتحصيل مثلاً، فيشير إلى نوع العلاقة إذا كانت طردية بمعنى أن الزيادة في أحد المتغيرين يتبعها زيادة في المتغير الثاني، أو أن العلاقة عكسية بمعنى أن الزيادة في أحد المتغيرين يتبعها نقص في المتغير الثاني، أو أن العلاقة صفرية بمعنى أن المتغيرين مستقلان بعضهما عن بعض. وهناك انزلاق قد يقع فيه البعض وهو اتخاذ الارتباط كدليل على وجود العلاقة العلية أو السببية بمعنى أن المتغيرين المترابطين يكون أحدهما سبباً في وجود الآخر، ولكن الحقيقة أن الارتباط لا يتضمن بالضرورة العلية، وإنما هو يشير فقط إلى تمشي سلسلتين من الدرجات معاً، دون أن يكون أحدهما سبباً في جود الآخر. المترجم.

ممثل، وأصيل ضد أقل أصالة، وذكي ضد أقل ذكاء، ومسطح ضد حاد، ومرتفع ضد منخفض في الحاجة إلى التحصيل، جامد ضد مرن. إن المتغير ذا الاهتمام يسمى عادةً «المتغير التابع» بينما المتغيرات الأخرى التي تستخدم من أجل وصف أو التنبؤ بموقف المفحوص على هذا المتغير التابع تسمى تقليدياً «المتغيرات المستقلة». وفي الدراسات الارتباطية يكون اختيار المتغيرات التابعة والمستقلة إلى حد ما تعسفياً. وغالباً ما يعكس الاختيار الاتجاه الذي يعتبر الباحث أن فيه علاقة السبب والنتيجة. «فالسبب» يصبح المتغير المستقل، و «النتيجة» تصبح المتغير التابع.

ومن أمثلة الدراسة الارتباطية، بحث عن الإبداع عند المهندسين المعماريين[1]. فبناء على ترشيحات رؤوساء تحرير مجلات الهندسة المعمارية وترشيحات أعضاء كلية الهندسة المعمارية في جامعة كاليفورنيا، قام الباحث بدعوة جماعة مكونة من ٤٠ من أكثر «المهندسين المعماريين إبداعاً في الولايات المتحدة الأمريكية لقضاء ثلاثة أيام في جامعة كاليفورنيا في باركلي. وفي خلال إقامتهم تمت ملاحظة المهندسين المعماريين المبدعين، وتم تقديرهم، ومقابلاتهم واختبارهم. ولقد أدت نتائج إجراء هذا التقدير المنظم إلى ألف مقياس مختلف لكل رجل. ولقد عكست هذه المقاييس أشياء مثل الاهتمامات، والاتجاهات، والتفضيلات، والقيم، والأداء العقلي، والقدرات وعدد كثير من المقاييس الأخرى التي يمكن الحصول عليها من بطارية كبيرة من الاختبارات النفسية ومن الإجراءات القياسية. وتم أيضاً اختيار مجموعتين أخريين من المهندسين المعماريين «الأقل إبداعاً» لاستخدامها لمجموعتين للمقارنة، ولقد جمعت المعطيات من أفراد هاتين المجموعتين الأخيرتين بواسطة استخبارات واختبارات أرسلت إليهم في محل إقامتهم.

لقد انتهى هذا الإجراء إلى الأنواع الآتية من المعطيات من كل فرد من هذه الدراسة. فأولاً، صنف كل رجل تبعاً لمحك أو متغير تابع إما إلى

(١) Mackinnon, D., W. the nature and nurture of creative talent, **Amer. Psychol.**, 1962, 17, 484 - 495.

«مبدع» أو «أقل إبداعاً»؛ وثانياً، صنف كل رجل أو نسب إلى موقع على ألف من المتغيرات المختلفة المستخدمة في التنبؤ، أو متغيرات مستقلة. إن الهدف من هذا الإجراء، بطبيعة الحال، كان إيجاد المتغيرات المستقلة التي ستكون مترابطة مع الفئات الإبداعية. إن مثل هذه الدراسة يجب أن تتعامل مع كثير من المشكلات. وفي هذه الدراسة المعينة نستطيع أن نثير بعض التساؤلات حول تكافؤ مواقف القياس. فالمهندسون المعماريون المبدعون تمت ملاحظتهم وهم في دائرة الجامعة وفي أثناء حضور الباحثين، بينما مجموعات المقارنة قدموا معطيات عن أنفسهم عن طريق ملء صور من الاختبارات والاستخبارات في منازلهم الخاصة أو في مكاتبهم. ثم إن أكثر المشكلات أهمية وملاءمة في كل الدراسات الارتباطية هي مشكلة تفسير أو تعليل العلاقات التي يحصل عليها حقيقة. هل كون المهندسين المعماريين المبدعين يحصلون على درجات أعلى على القيم النظرية والجمالية يعني أن المهندسين المعماريين المبدعين يتصفون أيضاً بالاهتمامات الأخرى والخلقية التي تتمشى مع هذا النسق القيمي؟. وهل مثل هذا النسق القيمي سوف يوجد أيضاً بين المهندسين المعماريين الصغار الذين سوف يعرفون كمبدعين في المستقبل؟ وهل الظهور الكبير للثقة بالنفس عند المهندسين المعماريين الأكثر إبداعاً يعني أن الثقة بالنفس عامل أساسي أو إسهام أساسي في جعل المرء مبدعاً، أم أن الثقة بالنفس هي ثمرة «الوصول» والاعتراف بالشخص عالمياً كشخص «ناجح»؟!

وهناك صعوبة أخرى مع المنحى الارتباطي هو الميل إلى ارتكاب «المغالطة البيئية» ـ وهي نسبة السمات التي تميز المجموعة ككل إلى كل فرد. إنه من السهل جداً أن تنزلق إلى مناقشة «الشخص المبدع» على أساس من النتائج التي تفرق جماعة عن أخرى. ومع ذلك، فإن هذه الفروق ربما تكون مفيدة في تمييز جماعات من الأفراد بعضها عن بعض، ولكنها ما زالت تفشل في وصف أي فرد معين بالذات.

وعلى الرغم من هذه المشكلات وكثير غيرها التي تجابه مستخدم المناهج الفارقة، فإنها تستطيع أن تضيف إلى معرفتنا إضافة فعالة، إذا ما استخدمناها بالإضافة إلى مناهج أخرى وفي داخل إطار تصوري يتحاشى المحاولة العشوائية لأي مجموعة من المتغيرات حتى نعثر على

المتغير الذي يؤثر بالفعل. إن المناهج الفارقة تجد أعظم مجالها في مساعدتنا في أن نغوص في أعماق الأسئلة حيث يصعب التجريب أو يستحيل. والمجالات التي كانت المناهج الفارقة فيها أكثر فاعلية تتضمن دراسات القدرات وأداء العمل، وتغير الآراء، وتأثير وسائل الاتصال الجماعية، وسلوك التصويت، والتغير في الاتجاهات والآراء عند جماعات كبيرة من الأفراد، والدراسات المسحية البسيطة، ودراسات المقابلة ذات الحجم الكبير. إن المناهج الفارقة قد برهنت على قيمتها بإضافة كثير من الأفكار القيمة وبتقديم جسر بين المواقف الطبيعية وبين الدراسات المعملية صغيرة الحجم في المواقف الاصطناعية.

المناهج التجريبية:

كثير من المناهج الفارقة وكل المناهج التجريبية تتضمن **استجابات مثارة**، إذ أن الباحث يقدم مثيراً معيارياً، أو يعمل شيئاً ما، وبعد ذلك يلاحظ ما الذي يفعله المفحوص استجابة لهذا المثير. وفي المناهج الفارقة، لا تثار الاستجابات عندما تكون المعطيات عبارة عن تقديرات وسير حياة يمكن الحصول عليها بدون أن يستلزم ذلك الحضور المباشر للمفحوص موضع الملاحظة. ولكن عندما يطلب الباحث من المفحوص أن يستجيب إلى اختبار مقنن، أو إلى سؤال في المقابلة، أو يجعله يقوم بأداء عمل مقنن بغرض تصنيفه على أساس أحد المتغيرات التابعة أو المستقلة، فهو عندئذ يقوم بإثارة استجابات بطريقة متعمدة من أجل الحصول على المعطيات.

ما الذي يميز المناهج التجريبية، إذن، عن الناهج الفارقة؟ إن الفرق الجوهري يكمن في تحكم المجرب في التغير المستقل. ففي البحوث التجريبية يقوم المجرب بالفعل بالتحكم في المتغير المستقل. ثم يقوم بعد ذلك بملاحظة التغيرات في المتغير التابع التي تنتج عن تغير قيم المتغير المستقل. ففي دراسة المهندسين المعماريين المبدعين، لم يستطع الباحث أن يتحكم تعسفياً في متغير «الإبداع». فالرجل كان إما «مبدعاً» أو أقل إبداعاً على أساس عوامل كانت خارج تحكم عالم النفس. ولكنه عندما يريد باحث أن يدرس أثر الحرمان من الطعام لعدد

من الساعات على سرعة الفأر في الجري في ممر للحصول على الطعام، فإنه يستطيع أن يتحكم في أي من الفئران يحرم من الطعام ساعة واحدة أو ٢٤ ساعة، أو أي من القيم التي يختارها هو، كما يستطيع أن يتحكم في أي الفئران تكوّن مجموعة خط الأساس أو مجموعة المقارنه. إن هذا المصدر الإضافي للضبط من قبل المجرب يمده بقوة يفتقر إليها مستخدم المناهج الفارقة. إن المجرب يستطيع إما أن يماثل بين الفئران في كل مجموعة بحيث تكون متشابهة في المتغيرات الأخرى التي يرغب المجرب في إبعادها، وإما أن يوازن بين العوامل غير الملائمة عن طريق اختيار الفئران في كل مجموعة بطريقة عشوائية. يستطيع الباحث ايضاً، على حسب ما تقتضيه الدراسة، أن يستخدم كل فأر كخط الأساس لذاته، وذلك عن طريق مقارنة آداءاته تحت المعالجات التجريبية والمعالجات الضابطة. إنه يستطيع أن يلاحظ نفس الفأر بعد أن يكون قد حرم لمدة ساعة، ثم يلاحظه ثانية عندما يكون قد حرم لمدة ٢٤ ساعة، وهكذا.

إن المشكلات المختلفة، والمزايا، والمساوىء التي تحدث عندما نقدم للأفراد قيماً مختلفة من المتغير المستقل، وكذلك مشكلة الاختيار بين جعل كل فرد يعمل تحت كل قيمة من قيم المتغير المستقل، أو يعمل تحت ظرف واحد فقط ـ هذه قضايا تندرج تحت عنوان «تصميم التجارب». إن المقررات الدراسية والكتب التي تصدر تحت هذا العنوان تعامل عادة على أنها فرع من الإحصاء التطبيقي. إن النظر في التصاميم المختلفة والمتاحة لنا، غالباً ما يتضمن تساؤلات عن كم مقدار المعلومات التي يمكن الحصول عليها في كل وحدة من وحدات الملاحظة، وكم عدد المتغيرات التي تستحق أن تدرس معاً في وقت واحد، وعما إذا كان تماثل الأفراد، أو اختيارها عشوائياً هو الطريقة الأفضل، وما هو عدد الملاحظات التي ينبغي القيام بها.

وعلى الرغم من أننا لا نستطيع هنا أن ندقق على التصاميم الكثيرة المختلفة التي يمكن أن تستخدم، والتي تستخدم بالفعل في علم النفس التجريبي، إلا أننا نستطيع أن نوضح المبدأ الرئيسي في كل البحوث التجريبية. إن الفكرة، في جوهرها، هي أن تعمل شيئاً ما لفرد ما، ثم

تلاحظ رد فعله تحت ظروف يمكن فيها قياس آدائه بالمقارنة بخط أساسي معروف. وخط الأساس، في صورته المثالية، هو السلوك الذي كنا سنلاحظه إذا لم نكن قد فعلنا «شيئاً ما» للمفحوص. وعلى سبيل المثال، قام كارل هوفلاند C. I. Hovland وزملاؤه، كجزء من دراسة أكبر على الاتصال والإقناع، باختبار الافتراض القائل بأن المشاركة الفعالة في إبلاغ معلومات سوف تؤدي إلى قبول أسرع لهذه المعلومات مما يحدث من مجرد الاستماع السلبي لنفس المعلومات[1]. إحدى هذه المعلومات كانت تقول إن التلفاز سيؤدي إلى غلق مسرحية من كل ثلاث مسارح سينمائية في غضون السنوات الثلاث المقبلة. وكان المفحوصون التجريبيون قد أعطوا خطة عامة معدة لهذه المعلومات، ثم طلب منهم بعد ذلك أن يلقوا حديثاً عن هذه المعلومات إلى المفحوصين الآخرين، وطلب من كل فرد أن يقوم، أثناء إلقائه لهذا الحديث، بدور المدافع المخلص عن الموقف الذي كان يصفه. لقد أراد المجرب أن يعرف ما إذا كان لنشاط القيام بالدور له أي تأثير يمكن قياسه على رأي المفحوص السابق التعبير عنه. لقد وجدوا أن هناك ٤٥٪ من المشاركين النشيطين أظهروا تغيرات «كبيرة» في رأيهم نحو الاعتقاد بأن مسارح السينما سوف تغلق في غضون السنوات الثلاث المقبلة.

والآن، من أجل إرجاع هذا التغير إلى المشاركة الفعالة، يحتاج المجربون إلى خط أساس يبين كم من التغيرات نتوقع من الأفراد المشابهين الذين تعرضوا إلى نفس المعلومات، ولكنهم لم يحاولوا أن يقوموا بدور فعال في توصيلها. وبعبارة أخرى، كان عليهم أن يعرفوا كيف سيستجيب الأفراد الذين هم متشابهون والذين عوملوا بنفس الطريقة من كل جانب فيما عدا المتغير المستقل. ولحسن الحظ، لقد ساعد المنهج التجريبي الباحثين ترتيب القيام بمثل هذه المقارنة. إن المجموعة «السلبية» كانت تتكون من مفحوصين اختيروا من نفس مجموعة الطلاب الذين قرأوا نفس المعلومات والذين استمعوا للعرض الشفوي للمشاركين الفعالين. لقد أظهر ٢١٪ فقط من هؤلاء المفحوصين زيادة كبيرة في

(١) Hovland, C. I., Janis, I. L. and Kelley, H. H. **Communication and Persuasion**. New Haven: Yale Univarsity Press, 1953

صالح المعلومات. إن خط الأساس هذا، الذي هو أقل من نصف النسبة المئوية للمشاركين الفعالين والذين أظهروا تغيراً يعتد به، قد أمد المجربين بمعيار يستطيعون بواسطته أن يحكموا إلى أي مدى يمكن إرجاع التأثير الملاحظ إلى المتغير المستقل.

المناحي المشتركة:

تقوم بعض البحوث السيكولوجية ذات الفعالية الكبيرة بالجمع بين المنحى التجريبي والمنحى الفارقي. فقد تستخدم إحدى التجارب، مثلاً، متغيراً فارقاً كالجنس بتقسيم المفحوصين إلى مجموعتين ـ الذكور والإناث. وبعد ذلك، يضع القائمون بالتجربة، بطريقة عشوائية، كل مفحوص في كل مجموعة إلى واحد من الفئات التجريبية، أو «المعالجات التجريبية». فعلى سبيل المثال، ربما يطلب من نصف المفحوصين من كل جنس أن يؤدوا عملاً ما تحت ظروف من «الضغط»، والمفحوصون الباقون ربما يطلب منهم أن يؤدوا نفس العمل تحت ظروف تدعو إلى «الاسترخاء». وبعد ذلك، يستطيع المجرب أن يرى ما إذا كان الضغط والاسترخاء يحدثان نفس التأثير داخل كل من المجموعتين، أو ما إذا كان الضغط يختلف عن الاسترخاء تبعاً لجنس المفحوص. عندما يعتمد تأثير أحد المتغيرات التجريبية على كيفية تصنيف المفحوص على متغير مستقل آخر، فإن المجرب يسمى ذلك «تأثير التفاعل» ـ فمثلاً، تأثير الجنس والضغط سوف يتفاعلان إذا كان نفس الضغط الذي يعرقل الآداء عند الإناث يسهل الآداء عند الذكور. وسوف لا يكون هناك تفاعل بين الجنس والضغط إذا كانت التأثيرات واحدة من كلتا المجموعتين ـ إذا كان الضغط يعرقل آداء كل من البنين والبنات إلى نفس الدرجة.

هناك مثال للتفاعل بين متغير فارقي ومتغير تجريبي يمكن توضيحه بواسطة بحث عن تأثيرات اللغة على الإدراك الحسي في الأطفال. فقد كان علماء النفس الروس، في سلسلة من الدراسات التي وازت إلى حد ما عمل بياجيه على نمو التفكير عند الأطفال، يدرسون كيف ينمو السلوك الإدراكي واللغوي مع السن. وعلى الرغم من أن الروس استخدموا المنحى الفارقي في بحثهم عن ارتباطات العمر عند الأطفال، فقد ذهبوا

إلى أبعد من بياجيه في إلحاق الدراسات الفارقة بالتجارب التي حاولوا فيها تغيير العمر الذي تحدث فيه تأثيرات معينة. إن هذا التوكيد على المنحى التجريبي في دراسة سلوك الأطفا نبع بالتأكيد تقريباً من جهود الروس في صياغة مناهجهم على نموذج عمل بافلوف مؤسس علم النفس الروسي.

وفي إحدى الدراسات عرض المجرب على طفل بطاقتين. تحتوي بطاقة منهما على دائرة حمراء على خلفية رمادية (أحمر ـ رمادي)، والبطاقة الأخرى عليها دائرة خضراء على خلفية صفراء (أخضر ـ أصفر). طلب من الطفل أن يضغط على الكرة بيده اليمنى عندما يكشف المجرب بطاقة «الأحمر ـ الرمادي» وأن يضغط على الكرة بيده اليسرى كلما عرض المجرب بطاقة «الأخضر ـ الرمادي». بعد قليل من المحاولات اتقن الطفل العمل وأداه دون أخطاء. عند هذه النقطة، غير المجرب البطاقات لكي يرى ما إذا كان الطفل يستجيب إلى الجزء المسيطر من المثير ـ الدائرة الملونة ـ أو غير المسيطر ـ اللون الخلفي. وقد يعرض دائرة حمراء على أرضية صفراء، ودائرة خضراء على أرضية رمادية. ولقد كانت النتائج واضحة وحاسمة. يستجيب الطفل إلى الجزء المسيطر الغالب ـ الدائرة الملونة.

حاول المجرب بعد ذلك أن يغير هذه السيطرة الطبيعية للدائرة الملونة بالنسبة لخلفيتها، وذلك بالاستعانة باللغة. لقد أشار المجرب بوضوح إلى الألوان الخلفية وطلب من الطفل أن يضغط بيده اليمنى فقط عند ظهور خلفية رمادية، وأن يضغط عليها بيده اليسرى فقط عند ظهور الخلفية الصفراء. لقد كانت لهذه المحاولة لتعزيز العنصر الضعيف في المثير المعقد الخاص «بالدائرة ـ والخلفية» آثار مختلفة تتوقف على عمر الطفل. إن الأطفال في سن الثلاث والأربع سنوات لم يتمكنوا، في أغلب الأمر، من تكييف سلوكهم عندما أعطوا هذه التعليمات اللفظية، لقد استمروا يضغطون الكرة كلية على أساس العنصر الأقوى، الدائرة الملونة. والأطفال في سن الأربع والخمس سنوات أظهروا حالة متوسطة ـ استجابوا للدائرة، ولكن التأثير لم يكن مستقراً. وعندما يبلغ الطفل فقط سن ٦ سنوات وما فوقها يستطيع، نتيجة للتعليمات اللفظية، أن يستجيب

بثبات إلى العنصر الضعيف، إلى الخلفية.

لقد تقدم المجرب الروسي في بحثه إلى أبعد من ذلك. لقد تساءل إذا كان من الممكن أن نغير من حدود السن التي عندها سوف يتغلب فعل الكلام على السيطرة الإدراكية للعنصر الأقوى من المثير المعقد. لقد نجح أخيراً بأن استبدل بالدوائر الملونة طائرات حمراء وخضراء على نفس الأرضيات الرمادية الصفراء. كان يطلب من الطفل أن يضغط على الكرة بيده اليمنى عند ظهور طائرة حمراء على أرضية **صفراء** (ويضيف المجرب أن الطائرة ممكن أن تطير عندما تكون الشمس مشرقة والسماء صفراء)، ويطلب من الطفل أن يضغط بيده اليسرى عند ظهور طائرة خضراء على أرضية رمادية (ويضيف المجرب «أنه عندما يكون الطقس رديئاً وعندما تمطر السماء فإن الطائرة لا تستطيع أن تطير - يجب أن تتوقف»!). إن الخلفيات التي كانت سابقاً العناصر الأضعف - أصبحت الآن مسيطرة بهذه التعليمات وإن غالبية الأطفال، حتى في سن ثلاث سنوات بدأوا في الاستجابة إلى الخلفيات وليس إلى الأشكال[1].

القيود المصطنعة والقيود الطبيعية:

إن الأنماط المختلفة من مناهج البحث التي وصفناها تواً - الطبيعية، والفارقة، والتجريبية - يمكن أن تختلف تبعاً لعدد ونوع القيود المفروضة على الملاحظ وموقف الملاحظة. وتقريباً، إن المنهج الطبيعي يفرض أقل القيود، وإن المناهج التجريبية تفرض أكثر القيود. فالملاحظ، في المناهج الطبيعية، لا يحاول أن يؤثر أو يتفاعل مع السلوك الذي يهتم هو به. ففي إجراء متطرف، قد يتجه إلى موقف بدون وضع قيود سابقة على ما سوف يلاحظ أو عن كيفية تسجيله. وعند هذا المستوى توجد أنواع ملاحظة المجتمع المحلي التي يقوم بها الصحفيون الممتازون وعلماء الانتربولوجيا. إن الملاحظة الطبيعية التي يقوم بها عالم النفس تميل في الأغلب إلى أن تتخذ بؤرة تصورية بدرجة أكبر إلى حدما. وقد يظل

---

(١) Luria, A.R. **The role of Speech in The regulation of normal and Abnormal Behaviour.** Bettresda, Maryland, U.S. Dept. of Health, Education, and Welfor, Russian Scientific Translation Program, 1960.

الملاحظ يبذل كل محاولة لكي لا يفرض أي قيود على ما يمكن أن يحدث، ولكنه ربما يقيد بؤرته أو انتباهه إلى جوانب معينة من السلوك.

إن المنهج العيادي كما استخدمه بياجيه يفرض عادة بعض القيود على الموقف عن طريق إثارة بعض الاستجابات من قبل المفحوص، فالمجرب يواجه الطفل بسؤال أو بعمل مقنن جزئياً. ويتركز اتجاه الأسئلة فقط بوضوح على أنواع معينة من المعلومات حول عملية التفكير عند الطفل. وعلى الرغم من أن ما يحدث بعد أن يعرض العمل شيء متغير ومرن إلى أقصى حد، إلا أن الباحث عن طريق التفاعل المستمر مع الطفل وعن طريق الاستجابة لإجابات الطفل بمزيد من الأسئلة، يتدخل في النتائج ويؤثر فيها بطرق من الصعب تحديدها أو تقديرها.

إن المناهج الفارقة، وبنوع خاص تلك التي تكون في صورة مقابلات واستخبارات، تضع القيود على كل من الملاحظ والمستجيب. فالملاحظ عادة ما يكون مقيداً بأن يعامل كل فرد بأسلوب موحد على قدر ما يستطيع، فإذا لم يلاحظ هو كل فرد تحت ظروف «موحدة»، فإنه بذلك يخرق أحد المبادىء الرئيسية في القياس - والقياس هو أحد الطرق المثالية في المنحى الفارقي. والمستجيب مقيد عن طريق تكليفه بأن يستجيب لمثير مقنن - استخبار، أو مجموعة مقننة من الأسئلة الشفوية، أو اختبار، أو عمل مقنن. ويوجد تنوع عظيم في درجة التقييد. فعند أحد الأطراف - يوجد الاستخبار مفتوح - النهاية، على سبيل المثال. إن المفحوص حر في أن يستجيب إلى السؤال بأي طريقة وبأي صورة من صور التعبير يختارها هو. وعند الطرف الآخر، ربما يكون على المفحوص أن يقصر استجاباته في مجموعة محددة من الفئات - «نعم» أو «لا»، «مثله» أو «مختلف»، وهكذا. وقد تختلف المناهج الفارقة أيضاً في قيودها على الموقف. ففي بعض الأحيان، كما هو الحال في الدراسات المسحية، ودراسات استطلاع الرأي العام، تتم مقابلة المستجيب في الشارع أو في منزله. وفي أوقات أخرى، يجمع المستجيبون في مجموعات، أو يتعامل معهم فردياً في الفصول الدراسية، أو في حجرة اختبار مقننة. وفي المناهج السيكوفيزيائية، التي تبحث في كيفية اختلاف الاستجابات تبعاً للتغيرات في المثيرات

الفيزيائية ، يقوم المجرب بتقييد الخلفية وموقف الإثارة تقييداً تاماً. ولكي يتم التحكم في الاثارة الخلفية ، قد تجعل الحجرة عازلة للصوت ، أو محكمة الإضاءة ، وهكذا . وللتحكم في الحركات العرضية لرأس المفحوص وعيونه ، فقد يطلب منه أن يضع رأسه في مسند خاص للرأس ، وأن يثبت بصره على نقطة تثبيت معينة .

تجارب الميدان في مقابل تجارب المعمل :

إن المناهج التجريبية يمكن أن تختلف في القيود بنفس الاتساع تقريباً كالمناهج الفارقة . ففي «تجربة الميدان» ، على سبيل المثال ، قد تكون القيود ودرجة الضبط في الموقف أقل بكثير عما يحصل مع بعض المناهج الفارقة ، لأن تجربة الميدان تطبق في موقف طبيعي ؛ فالقيود على ما يمكن أن يحدث في بيئة المفحوص ، إذن ، تكون في الحد الأدنى . إن ما يجعل مثال هذا البحث «تجربة» هو أن الباحث يحدث متغيراً مستقلاً في الموقف . فعلى سبيل المثال ، قام شاكتر Schachter وغيره بإجراء تجربة في مصنع ، وكان المفحوصون عمال خط التجميع الذين كانوا يؤدون أعمالهم تحت الظروف الطبيعية[1] .

وعلى أية حال ، كان المجربون قادرين على تعريض إحدى جماعات العمال لزيادة في مضايقات الحياة اليومية العادية كتوكيد رئيس العمل على الأعمال التنظيمية والإدارية اليومية ، ودراسات الحركة والزمن ، وتعليقات الرئيس على جودة العمل . وروعي أن تحرر جماعة عمل أخرى «متكافئة» في دورية أخرى تحرراً تاماً من مثل هذه المضايقات خلال نفس فترة الأسبوعين التي تلقت خلالها الجماعة الأولى المعالجة التجريبية . وفي نهاية هذه الفترة أُدخل تغيير بسيط في مجرى العمل إلى كل من المجموعتين . وكما هو متوقع ، أدى هذا التغيير البسيط إلى زيادة في عدد الوحدات الخاطئة ، التي أنتجها كلا خطى التجميع . ولكن المجموعة التي لم تتعرض للمضايقات الطبيعية خلال الأسبوعين الماضيين عادت بسرعة إلى المستوى الطبيعي في الجودة ؛ أما معدل

(١) Schater, S., Willerman, B., Festinger I. and Hyman, A., Emotional Discription and Industrial Productivity, J. Appl. Psychol., 1961

الأخطاء في المجموعة التجريبية، فقد استمر فوق المستوى العادي لفترة أطول من الزمن.

إن لمثل هذه التجربة الميدانية كثيراً من سمات الملاحظة الطبيعية من حيث أنها تجري تحت ظروف طبيعية إلى حد كبير. ولكن هذا النقص في القيود على ما يمكن أن يحدث في الموقف يجعل مثل هذه التجارب أقل حسماً ودلالة عن تلك التجارب التي يمتلك فيها المجرب تحكماً أكثر على الموقف، وعلى المفحوصين، وعلى عوامل الخلفية. في أثناء إعادة هذه التجربة الصناعية، على سبيل المثال، حدث إضراب. وفي أثناء إعادة أخرى لهذه التجربة أدت عاصفة ثلجية، غير عادية بالنسبة لذلك الجزء من القطر، إلى كثرة عدد الغائبين، وكان من الضروري استخدام عمال آخرين للعمل على خطوط التجميع. وقد أدت بعض المحاولات لخلق بعض المضايقات عكس النتائج المتوقعة حقيقة. ففي إحدى المناسبات، عندما علم بنات المصنع أن صور الحركة سوف تؤخذ كجزء من دراسة الحركة والزمن، فبدلاً من أن يستجيبوا لذلك بالشكاوي المتوقعة، فقد أتين إلى العمل في اليوم التالي وقد زين وجوههن وارتدين الفساتين بدلاً من ارتداء ملابس العمل العادية. ومن ناحية أخرى، إن بعض المحاولات لجعل جماعة المقارنة تشعر بمزيد من الأمان خلقت بالفعل تأثيراً مضاداً.

إن المشاكل التي توضحها التجربة الميدانية تثير مسألة «اصطناع» التجارب المعملية. إن ميزة الملاحظات التي تجري تحت المناهج الطبيعية وفي التجارب الميدانية هي أنها ملائمة بوضوح إلى سلوك الحياة الواقعية. ومع ذلك، فإن هذا الخداع الخاص بالملاءمة أو الملاءمة الواقعية، ربما يتحقق بالرغم من الخسارة التي تحدث بسبب الغموض، والإبهام، وعدم الدقة. إن نتائج مثل هذه الملاحظات توحي إلينا ببعض الحقائق، ولكنها نادراً ما تكون حاسمة، لأن هناك كثيراً جداً من العوامل التي لا بد من تركها غير مضبوطة.

إن إحدى طرق الخروج من هذا المأزق هي أن تقوم، حيثما يمكن ذلك، التجارب الميدانية في خط متوازٍ مع التجارب المعملية. في

التجربة الميدانية التي وصفناها، هناك محاولات تجرى بالفعل لاستعادة النتائج الرئيسية عن طريق تجارب معملية. وفي المعمل، يستطيع المجرب أن يضبط الموقف والأحداث الخلفية العرضية. ويستطيع أن يحدد بدقة المضايقات ومشتقات الانتباه على حسب ما يريد، ويستطيع أن يعرض ظروفاً ومثيرات متماثلة للجماعات المختلفة. ولديه كذلك فرصة أعظم في وضع الأفراد في المعالجات المختلفة، وبذلك يلغي أو يأخذ في الاعتبار الفروق الموجودة من قبل بين المجموعات. ويستطيع أن يضبط فروقاً أخرى مثل الوقت من اليوم، والموقف الفيزيقي، ورئيس العمال. إنه يستطيع أن يختار عملاً أكثر حساسية بالنسبة للضغط الخارجي والذي يمكن أن يمدنا بملاحظات يمكن تقديرها كمياً. أنه يستطيع كذلك أن يضبط مفحوصيه عن طريق التعليمات، أو المكان، أو الوسائل الفيزيقية. بهذه الطريقة يستطيع أن يحدد بدقة أكثر العوامل الفعالة في الموقف، وكم من التأثير الملاحظ يرجع إلى كل منها.

الدقة في مقابل الملاءمة:

وهكذا نرى أن درجة التقييد في التجربة المعملية تسمح للمجرب أن يجيب بدقة على أنواع معينة من الأسئلة. وعلى أية حال، فإن هذا الضبط يحدث في نفس الوقت عن طريق خلق موقف مصطنع إلى درجة كبيرة. إن المفحوصين يعرفون أنهم يشاركون في تجربة. إنهم يتطوعون غالباً للمشاركة للحصول على درجة دراسية، أو لكسب بعض المال. إن الموقف والعمل لا يحملان إلا قليلاً من الشبه للواقع في مصنع بزمره الاجتماعية، ومنازعاته التي تحدث بين الإدارة والعمال، وتغيراته الموسمية، والاستغناء عن العمال وآلاته الطنانة، وفترات شرب القهوة وتناول الغذاء، ودورة العمال، وانفعالات الغيرة، وما أشبه ذلك.

إن الإجابة على هذه المعضلة الظاهرة بين الملاحظات التي لها ملاءمة فقط مع مشكلة معينة والملاحظات التي هي دقيقة جداً وثابتة، هي أنه لا التجارب المعملية، ولا الطبيعية، أو الدراسات الميدانية، تستطيع أن تقف بمفردها كوسائل تعمل على تقدم البحث العلمي.

إن البحث السيكولوجي يكتسب ملاءمته ودلالته، بدرجة كبيرة،

بسبب ملاحظات المجرب الطبيعية والعرضية قبل أن يقوم بفرض القيود على عملية جمع المعطيات التي سوف تعتمد نتائجه عليها. إن البحث يكتسب ثباته ودقته، من ناحية أخرى، بسبب القيود والضوابط التي يستطيع أن يمارسها المجرب على الموقف والمتغيرات الأخرى التي سوف تستخدم لاختبار صدق أفكاره الأولية وفروضه.

لا حاجة، إذن، في البحث الذي يطبق جيداً لأن يكون هناك صراع بين التوجهات المثالية نحو الملاءمة أو نحو الدقة - لأن كلاً منهما يمكن الحصول عليه بأنواع مختلفة من الأنشطة من مراحل مختلفة من البحث. إن ما يهم، على ما يظهر لكثير من النقاد في دراسات علم النفس، هو الاظطراب الذي يوجد أحياناً بين القيود التي ترجع إلى المنهج والقيود التي تعكس علاقات حقيقية في الطبيعة. ويبدو مثل هذا الاضطراب محتملاً بنوع خاص عندما يعتنق الباحثون، دون نقد، منهجاً كان ناجحاً في ميدان من ميادين البحث، ثم يقومون بتطبيقه بطريقة روتينية في ميدان آخر.

معرفة ما الذي ينبغي إغفاله:

على عالم النفس أن يضع في ذهنه دائماً أن المنهج الذي كان مثمراً سابقاً قد نجح بسبب الأشياء التي لم يسمح لها أن تحدث، وكذلك بسبب الأشياء التي سمح لها أن تحدث. لقد اعتمد بافلوف مع المنعكس الشرطي على عدد من القيود التي وضعها على إجراء الملاحظة. وسرعان ما اكتشف أن المنعكس الشرطي كان ظاهرة غير ثابتة جداً ومن الصعب إحداثها بطريقة ثابتة، وذلك بسبب مجموعة متباينة من المؤثرات العرضية - الضوضاء، حضور الغرباء، الكلاب الأخرى، المعاملة السابقة للحيوان، توجه الكلب في الوقت الذي يقدم فيه المثير، سلوك المجرب - كل هذه الأشياء يمكن أن تؤثر في النتيجة. فكانت مهمته الأولى هي إيجاد ظروف يستطيع تحتها أن يلاحظ ظاهرته بطريقة ثابتة وموضوعية. ولتحقيق هذا الغرض قام بالتدريج بفرض قيود على البيئة - حجرة عازلة للصوت، وأجهزة خاصة لتقديم الطعام، والإثارات بطريقة آلية، وابتعاد المجرب. وقام أيضاً بتقنين عملية الإعداد ومعاملة الحيوان قبل التجربة. ووضع

أيضاً قيوداً على ما يمكن أن يفعله الحيوان ، وعلى توجهه عن طريق تدريبه أن ينتظر صابراً على منصة ، وعن طريق تقييده كذلك بطقم اللجام.

ولقد قام بافلوف ، كذلك بتبسيط عمله عن طريق ملاحظته فقط لاستجابة الغدة اللعابية . إن الغدد الأخرى كانت أكثر تعقيداً في نشاطها؟ وعلى الرغم من أن بافلوف أدرك أن الحيوان استجاب أيضاً بنشاط حركي - استدارة رأسه ، فتح فمه ، المضغ ، وما أشبه ذلك - إلا أنه تحاشى متعمداً استخدام ملاحظات النشاط الحركي كمعطيات . فعن طريق هذه القيود على ما كان يلاحظ، وما يمكن أن يحدث ، وما يمكن للحيوان أن يعمله ، حقق بافلوف هدفه في اكتشاف علاقات منظمة بين الإشارات التي تحدث بطريقة اصطناعية والإفرازات اللعابية . إن هذه القيود ، بالنسبة إلى بؤرة التصور لدى بافلوف ومشكلة بحثه - دراسة العلاقة بين الإثارة والتنظيم العصبي للغدد - كانت جد ملائمة وبارعة . إن نجاحها تشهد عليه شهرة مبتكرها

إننا لا نستطيع أن نؤكد بقوة أكثر من ذلك ، أن نجاح إجراء بافلوف اعتمد على الضبط المتعمد للموقف للتخلص من كثير من مصادر التغيير الممكنة التي كان يمكن أن تخفي العلاقة التي كان يسعى لمعرفتها . إن إجراء بافلوف كان ناجحاً نظراً لأنه ساعده في أن يختار فقط من الطبيعة تلك الأجزاء من المعلومات التي كانت ملائمة للأسئلة التي كان يسألها . إن نجاحه يكمن بنفس القدر إلى ما كان قادراً على إغفاله من الموقف بوضع قيود عليه كما كان بنفس القدر على ما أضافه إلى الموقف كل من الطبيعة والقيود التي وضعت .

ولكن السبب ذاته التي يرجع إليه نجاح إجراء بافلوف في الملاحظة يمكن أن يؤدي إلى نتائج خاطئة إذا استخذمت مناهجه ومعطياته لخدمة بؤرات تصورية أخرى . ونظراً للقيود التي وضعت في تجربة الإشراط، فإن النموذج البافلوفي ينجح أكثر ما ينجح مع ما نسميه اليوم تعلم «العلامات» . لقد كان يلاحظ فقط نوعاً واحداً من الاستجابة - كمية سيلان اللعاب . ففي تجربة بافلوف الكلاسيكية ، إذن ، إن التغير الوحيد الذي يمكن أن يحدث كان في طبيعة المثيرات التي يمكن أن تؤثر في هذه

الاستجابة . لقد كانت التجربة مرتبة بحيث أنها ركزت على استبدال المثير الشرطي ، الجرس مثلاً بدلاً من المثير غير الشرطي ، رؤية الطعام مثلاً . إن ما تعلمه الحيوان كان هو إسالة اللعاب للجرس بينما كان سابقاً يسيل لعابه فقط للطعام. هذا النوع من التعلـم ، حيث تحـدث نفس الاستجابة لمثير جديد، هو نوع التعلم الوحيد الذي يمكن أن يحدث في تجربة بافلوف .

لقد أثير، حتى وقت قريب ، كثير من المجادلات عديمة الجـدوى وكثير من الارتباك ، ذلك لأن علماء النفس فشلـوا في التمييز بين القيود التي تصنعها التجربة الشرطية على الملاحظات ، والقيود التـي تنتـج عن الطريقة التي يتكون بها الكائن العضوي. ومن ثم احتدمت المجادلات والمناظرات حول ما إذا كان كل التعلم، كما هو معروض في التجربـة البافلوفية ، إنما هو مسألة استبدال مثير بمثير آخر.

إن الدليل على التعلم ، في تجربة بافلوف ، يتكون من حدوث إفراز اللعاب للمثير الجديد. إن الاستجابـة القديمـة والاستجابـة الجـديدة هما ، إذن ، من نفس النــوع . والآن انظــر إلــى التــدبير التجريبــي لتجارب إدوارد ثورنديك Edward L. Thorndike في المتاهة في بداية هذا القرن . لقد حبست قطة في صندوق يشبه القفص . ووضع الطعام خارج الصندوق بعيداً عن متناول القطـة . كانـت استجابـات القطـة الأولـى في محاولـة الخروج من الصندوق من خلال أعمدة الصندوق ، ولكنهـا لم تنجـح . وعندئذٍ انغمست القطة في كثير من الأنشطة الأخرى . وأخيراً ، بالصدفة ، خطت على الرافعة التي تفك القفل الخاص بالصندوق. وبعـد تكرارات متعددة لهذه الخبرة ، تعلمت القطة في النهاية أن تعمل مباشـرة الحـركة الملائمة لتحريرها من السجن. إن مثـل هذا التعلـم هو ما نسـميه الآن التعلم «الأدوي» أو تعلم «الحل». ونستطيع أن نقول ، بعبارات سهلـة إلى حد ما إن الحيوان تعلم أن يستخدم **استجابة جديدة إلى نفس المثير**. لقد نظمت التجربة بطريقة بحيث تكون الطريقة الوحيدة التي يستطيع بها الحيوان أن يمارس التعلم في تجربة ثورنديك هـي أن يتعلـم استجابـة جديدة .

وقد ابتكر علماء النفس ، حديثاً جداً ، مواقف تجريبية بحيث يصبح

على الحيوان أن يستخدم كلاً من تعلم الإشارات (أو العلامات) وتعلـم الحل . ففي نوع واحد من التجارب يتعلم الحيوان أولاً أن صوت الجرس هو علامة أو إشارة لصدمة كهربائية مقبلة (إشراط)، وثانياً يتعلم كيف يتجنب هذه الصدمة الكهربية المقبلة عن طريق القفز فوق حاجز (تعلم الحل) .

نستـطيع أن نذكر أمثلـة كثيرة لتـوضيح هذه النقطـة المهمـة . إن إجراءات الملاحظة المضبوطة تنجح في إعطاء إجابات دقيقة لأنواع معينة من الأسئلة عن طريق إلغاء إمكانيات معينة . كل إجـراء تم ابتـكاره من أجل الحصول على معطيات علمية إنما يفعل ذلك ببناء قيود معينة على ما يمكن أن يحدث ، على ما يمكن أن يلاحظ. ويتبع ذلك ، أنه كلما زادت قدرة الأسلوب على الإجابة بدقة على نوع معين من الأسئلة ، زاد احتمال نفس هذا الأسلوب لإعطاء إجابات خاطئة ، أو ليطمس بالفعل الإجابات لنوع آخر من الأسئلة .

الفصل الخامس

معالجة المعطيات

«يجب أولاً أن نعرِّف بدقة ظروف كل ظاهرة؛ وهي دقة بيولوجية حقيقية، وبدون هذه الدراسة الأولية، تصبح كل المعطيات العددية غير دقيقة، وتزيد عدم الدقة لأنها تحتوي على أعداد مضللة يفرضها علينا مظهر زائف للدقة». . . . كلود برنارد (١٨٦٥).

،عد أن يتم جمع المعطيات ينبغي أن تختصر في صورة يمكن معها تفسيرها بسهولة في إطار النظام التصوري للباحث. إن تحليل المعطيات يمكن أن يقارن بعملية الهضم، عندما يتناول الكائن العضوي الطعام، الذي يقابل هنا في هذا التشبيه المعطيات، فإن الجسم لا يستفيد منه ما لم يتفتت ويعاد تشكيله إلى صورة يمكن معها تمثيله. إن المواد الغذائية المختلفة تتطلب درجات متفاوتة من الزمن، وتراكيب مختلفة من الأنشطة الغذائية لإتمام هذه العملية. إن عملية الهضم عليها أن تكيّف نفسها بطريقة خاصة جداً، لكل نوع من أنواع الطعام. وبالمثل، فإن الباحث عليه أن يكيّف

إجراءاته لتحليل المعطيات لكي تلائم طبيعة الملاحظات الأصلية. فبعض إجراءات جمع المعطيات، مثل قراءة أرقام وحدات المقاومة من قرص جهاز الجلفانومتر السيكولوجي، تعطي معطيات أولية في صورة أعداد. وفي مثل هذه الحالات يستطيع الباحث أن يبدأ معالجته بتطبيق المناهج الإحصائية مباشرة على هذه الأعداد. ومن ناحية أخرى، فإن المقابلات مفتوحة النهاية تعطي معطيات أولية تحتاج إلى معالجة إضافية وصياغتها في رموز شفرية قبل أن يصبح عالم النفس قادراً على أن يبدأ عملية التلخيص الإحصائي. إن الأنواع المختلفة من المعطيات، إذن، تتطلب أنواعاً مختلفة من المعالجة قبل أن تختصر إلى صورة يستطيع الباحث معها أن يفسر نتائجه.

المناهج القوية والمناهج الضعيفة:

لقد رأينا كيف أن طريقة جمع المعطيات يمكن أن تفرض قيوداً على الأشكال التي يمكن أن تأخذها المعطيات. وسوف نكتشف الآن أيضاً أن الإجراءات المختلفة في التلخيص، والوصف، والتعميم من المعطيات، تفرض أيضاً قيوداً على أشكال النتائج. وفي المراحل المبكرة من البحث، من المهم أن نتجنب فرض شكل مبتسر لتحليل المعطيات، كما هو من المهم أن نتجنب فرض قيود كثيرة جداً على إجراء الملاحظة. عندما نحاول أن نتعرف على نوع الوحدات، والمتغيرات، والعلاقات التي ربما تكون ذات دلالة في مجال جديد، فإن ما يسمى بالمناهج «الضعيفة» في تحليل المعطيات ربما يكون مناسباً. إن هذه المناهج الضعيفة تتضمن افتراضات قليلة حول أكثر الأشكال طبيعية في وصف موضوع جديد. وفي الواقع، إن توجه هذه المناهج إنما يكون نحو إيجاد نوع النموذج الوصفي الذي يتمشى، أحسن ما يمكن، مع الموضوع في مجال معين من مجالات البحث.

وبينما نحن نتقدم نحو المراحل المتأخرة في البحث، حيث تصبح أسئلتنا أكثر دقة وأكثر تحديداً، عندئذ تصبح المناهج «القوية» في التحليل ملائمة. فهذه المناهج القوية، عن طريق وضع مزيد من الافتراضات حول نموذج القياس الذي ينبغي أن تخضع له المعطيات، تضع كثيراً من

القيود على العلاقات الممكنة التي يمكن أن تحدث. وبدلاً من المساهمة في اكتشاف طبيعة شكل المعطيات، فإنها تفرض شكلاً على المعطيات، وبذلك تساعد الباحث في الإجابة على أسئلة أكثر تحديداً. إن هذه المناهج القوية، عندما تكون ملائمة، فإنها تعطي دقة وقوة للنتائج، وتساعد الباحث على صياغة نتائجه في لغة دقيقة. وبالضبط كما كان الحال في جمع المعطيات، فإن هذه التحاليل المقيدة بدرجة كبيرة إنما تكتسب قوتها في الإجابة على الأسئلة المحددة، كما تكتسب جمودها المتطرف في التعامل مع الأسئلة البديلة، عن طريق القمع الشديد للعديد من الإمكانات البديلة.

تجربة آش على الضغط الجماعي:

ربما يمكن أن يخدم مثال واقعي في تقديم بعض المسائل التي سوف نتناولها في هذا الفصل. قام سلمون آش Salmon Asch عالم النفس الاجتماعي في تجربة مشهورة، ببحث تأثير الضغوط الجماعية على سلوك الفرد تحت ظروف تعارض فيها الجماعة، بالإجماع، أدلة حواسه[1]. في هذه التجربة، كلفت مجموعة مكونة من ثمانية أفراد مقارنة طول خط معين، وهو الخط المعياري، بثلاثة خطوط غير متساوية الطول، وهي خطوط المقارنة، لكي يبيِّن ما هو الخط الذي يماثله من بينها. وكانت قد أُعطيت تعليمات قبل إجراء التجربة لسبعة من هؤلاء الأفراد، وبدون علم الشخص الثامن، لكي يستجيبوا عمداً وبالإجماع بمماثلته بالخط غير الصحيح، وذلك عند نقطة معينة من التجربة. وبالنسبة للشخص الثامن، وهو الشخص الرئيسي في التجربة، كانت التجربة تتضمن عمل أحكام إدراكية للخطوط تحت ظروف كان التمييز فيها سهلاً وواضحاً. ففي المحاولة الأولى، كان الباحث يظهر خطاً معيارياً طوله ١٠ بوصات، ويطلب من المفحوصين أن يعلق كل منهم، واحداً تلو الآخر، وبصوت مرتفع ومسموع، أي خط من خطوط المقارنة الثلاثة هذه يماثل الخط المعياري في الطول. وكانت أطوال خطوط المقارنة الثلاثة هي على

(1) Asch, S. E. Ejfects of group Pressure Upon the modification and distortion of judgements, in Eleanor E. Maccoby, T. M. New Comb, EL. Hartley (eds). **Readings in Social Psycology.** New York Holt, Rinehart and Winston, 1958, P. P. 174 - 183.

التوالي ٨,٧٥ - ١٠ - ٨ بوصات. وقد أعلن كل مفحوص، بدوره، أن الخط الثاني كان الخط الصحيح. وعرضت عليهم أيضاً، في المحاولة الثانية، مقارنة سهلة أخرى تضمنت خطاً طوله بوصتين، ولم يجد الأفراد الثمانية أي صعوبة في إعلان «الخط» الصحيح. ولكن فجأة حدث خطأ ما، لقد رفع المجرب خطاً طوله ٣ بوصات كمعيار. وقام كل مفحوص من الأشخاص السبعة الأوائل، واحداً تلو الآخر، باختيار خط مقارنة طوله ٧٥، ٣ بوصة بدلاً من اختيار الخط الذي كان طوله ٣ بوصات. لقد أخبروا جميعاً، في سلسلة من ١٨ محاولة، وكانت هناك ١٢ مناسبة كان الشخص الرئيسي في التجربة يجابه فيها بما كان ينبغي أن يكون تعارضاً واضحاً بين خبرته الإدراكية والحكم الإجتماعي الصادر من بقية أعضاء الجماعة. وكما يصف آش نفسه أزمة هذا الفرد:

> إن الشخص البارز - الشخص الرئيسي - الذي وضعناه في موقف **أقلية شخص واحد** في وسط **أغلبية مجمعة الرأي** كان هو موضوع البحث. لقد واجه، ويحتمل أن يكون ذلك لأول مرة في حياته، موقفاً تناقض فيه الجماعة بالإجماع الأدلة المستمدة من حواسه.

لقد جمع آش نوعين من المعلومات من كل مفحوص رئيسي. كانت المعطيات الرئيسية في شكل عدد المحاولات الحرجة التي اتفق فيها المفحوص مع الغالبية عندما كان رأيها خطأ بصورة واضحة. فمن بين ٥٠ مفحوصاً على سبيل المثال، لم يخضع شخص واحد لرأي الأغلبية في كل المحاولات الحرجة الاثنتي عشر، ولكن مفحوصاً واحداً خضع في ١١ من المحاولات الحرجة، ونحو ١٤ مفحوصاً خضعوا في أكثر من نصف المحاولات الحرجة. وكان هناك ١٣ فقط من ٥٠ مفحوصاً لم يخضعوا في محاولة واحدة على الأقل من المحاولات، والنوع الثاني من المعلومات أتى من إجراء مقابلات مكثفة مع كل مفحوص بعد التجربة. في أثناء هذه المقابلة شرح الباحث بعناية للمفحوص الغرض الحقيقي من التجربة، وأكد له أن أداءه كان عادياً.

لقد أعطيت المقابلات معلومات كيفيّة للمساعدة في شرح ردود فعل المفحوص وسلوكه في المحاولات الحرجة. وعلى سبيل المثال، أوحت المقابلات بأنه توجد بين الأشخاص الذين فشلوا في التأثر

بالجماعة فروق كبيرة في تعليلاتهم. فبعض المفحوصين أظهروا استقلالاً كان يعتمد بوضوح على **الثقة** في قدراتهم الإدراكية الخاصة، والبعض الآخر، بدا كما لو كانوا يستجيبون لكي يتفقوا مع ما كانوا يعتقدون أنه رغبة الباحث. والبعض الآخر ظلوا مستقلين من أجل أن يكونوا مختلفين فقط. ومن بين هؤلاء الذين خضعوا لضغط الجماعة كان هناك عدد قليل يبدو أنهم في الحقيقة لم يكونوا مدركين لوجود أي شيء خطأ في الموقف. وحسبما يستطيع أن يروي الباحث، فإن إدراك هؤلاء الأفراد قد شوّه حقيقة لكي يتفق مع أغلبية الجماعة. وعلى أية حال، فإن معظم الخاضعين كانوا مدركين تماماً أن أحكامهم لم تكن متمشية مع إدراكاتهم، ولكنهم ساروا مع الغالبية لأنهم كانوا يفتقرون إلى الثقة في دقة إدراكهم الخاص، وشعروا أن الغالبية يحتمل أن تكون على صواب. وهناك مجموعة أخرى من المفحوصين اعتقدوا أن إدراكاتهم الخاصة كانت صواباً، ولكنهم ساروا مع الجماعة لأنهم لم يرغبوا أن يظهروا مختلفين عن الآخرين.

على الرغم من أن اهتمامنا بهذه التجربة، عند هذه النقطة، هو توضيح كيف يعالج الباحث معطياته الأولية، فلقد قضيت بعض الوقت أصف المعطيات الثانوية، أو المعلومات الكيفية التي حصل عليها آش، ذلك لأنها توضح كيف أن استعمال كل من المعطيات الكمية والكيفية يمكن أن يزيد من فهم الباحث لما يجري في بحثه. وفضلاً عن ذلك، فإن المعطيات الكيفية تمد الباحث بالعديد من الإشارات والتوجيهات لتصميم تجارب أخرى. إن كثيراً من الباحثين يحرمون أنفسهم من هذه الفرصة لإضافة خلفية كيفية لتجاربهم عن طريق عدم المشاركة شخصياً في الجمع الحقيقي للمعطيات. إن مثل هؤلاء الباحثين، يبالغون أحياناً في تبسيط نتائج تجاربهم، فقد يقومون، مثلاً، بضم كل الخاضعين معاً وكل غير الخاضعين معاً، ويحاولون أن يجدوا تفسيراً واحداً يفسر كل الأفراد داخل هذين القسمين. وبدون متابعة الموضوع بالمعلومات الإضافية، فإنهم لا يستطيعون أن يعملوا غير ذلك. ولكن عن طريق البحث، على نحو ما، تحت التصنيف البسيط الذي أدى إليه المؤشر الذي اتخذه ليدل على الخضوع، فقد أتى آش بالملاحظة العرضية ـ الملاحظة التي تكوّن بالطبع

الأساس، لا لنتيجة ما، ولكن للحدس الذي ربما يتم اختباره في تجربة لاحقة - وهي أنه ربما يخضع فردان لسببين نفسانيين مختلفين تماماً.

وككل التجارب الجيدة، تضمنت دراسة آش مجموعة ضابطة، تتكون من ٣٧ مفحوصاً خضعوا لنفس المجموعة من الأحكام التي خضع لها الخمسون مفحوصاً الرئيسيون، ولكنهم أصدروا أحكامهم بدون الضغط الناشيء عن معرفة الأحكام التي أصدرها الأعضاء الآخرون.

ويوضح الجدول رقم ١ عدد المفحوصين الذين يقفون في كل من الفئات الفرعية الأربع التي كونتها التقسيمات الثنائية التي يمكن أن تصنف كل مفحوص بالنسبة إليها - المجموعة الضابطة أو التجريبية، أو «بدون أخطاء»، أو «على الأقل خطأ واحد» (في اتجاه تقديرات الأغلبية).

جدول ١
نتائج الأحكام الإدراكية

المتغير التابع	المتغير المستقل	
	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية
لا أخطاء	٣٥	١٣
خطأ واحد أو أكثر	٢	٣٧

يوضح هذا الجدول أن في المجموعة الضابطة فردين فقط، أو ٥,٤٪ من أل ٣٧ مفحوصاً، قاموا بخطأ ما في عملية الحكم، وهذا يوحي أنه عندما لا يكون هناك ضغط جماعي على الفرد، فإن كل فرد تقريبا، يستطيع أن يختار الخط الصحيح في الموقف التجريبي بسهولة وبصحة. من بين الشخصين اللذين قاما بأخطاء، أحدهما قام بخطأ واحد فقط، وقام الآخر بخطأين. إن أهمية خط الأساس هذا تصبح واضحة عندما ننظر إلى أداء المفحوصين الذين خضعوا للضغوط المتناقضة الصادرة عن الجماعة، فيما يتعلق بإثني عشر حكماً من أحكامهم. هنا نرى أن ٣٧ من ٥٠ مفحوصاً في هذه الفئة، أو ٧٤٪ خضعوا لضغط الجماعة في القيام بخطأ واحد أو أكثر في الحكم في اتجاه موافقة الجماعة. فإن لم تكن لدينا نتائج

المجموعة الضابطة لأصبحت المجموعة التجريبية غامضة. إننا لم نكن نستطيع أن نعرف ما إذا كانت ستقع مثل هذه الأخطاء في غياب ضغوط الجماعة.

من التسجيلات إلى المعطيات:

إننا نود أن نستخدم نتيجة هذه التجربة في توضيح بعض السمات التي تأتي تحت عنوان معالجة المعطيات. ففي المحل الأول، هناك فكرة **التصنيف**. ففي كل من المحاولات الاثني عشرة الحرجة، يلاحظ المجرب ما يفعله المفحوص عندما يظهر دوره. فإذا كان المفحوص في المجموعة التجريبية فإنه يعلن اختياره بين خطوط المقارنة الثلاثة علانية. وقد يشير إلى اختياره بطرق مختلفة ـ فقد يقول: «الخط الأوسط» أو «الثاني من اليسار»، أو «الخط الثاني الأطول»، أو قد يشير بيده إلى اختياره. وفضلاً عن ذلك، فقد يصيح معلناً إجابته، وقد يهمس بها، وربما يتردد، وربما يتحفظ فيها بوضع بعض العبارات مثل «أنا أعتقد» أو «ربما أكون مخطئاً ولكن..»، وربما يحجم عن عمل الاختيار، أو يقوم به فقط تحت تشجيع الباحث. وعلى الرغم من أن الباحث قد يلاحظ بعضاً من هذه الجوانب الكيفية في استجابات المفحوص، فإن «الحقيقة» الأساسية التي يسجلها لهذا المفحوص ولهذه المحاولة هي تسجيل اختياره. ومن هذا التسجيل، لكل محاولة ولكل مفحوص، سوف يبدأ الباحث معالجته المتتالية للنتائج حتى يتمكن من اختصار أكوام الملاحظات المسجلة في شكل يمكن تفسيره بسهولة وفقاً لإطاره التصوري.

لاحظ أن التسجيل الأولى لما يحدث، وهو أحياناً يسمى **المسودة (البروتوكول)** أو **المعطيات الخام**، إنما هو عبارة عن تجريد من حدث أكثر تعقيداً. فكثير من الأشياء التي كان من المحتمل أن تسجل قد حذفت: هيئات تعبير المفحوص، والضوضاء العرضية التي تكاد تسمع من خارج حجرة التجربة، وبعض إيماءات وصفات صوت المفحوص، والوقت الذي يستغرقه لذكر اختياره، وأشياء أخرى كثيرة جداً لا يمكن تسجيلها. وحتى محاولة إمساك أكثر ما يمكن من الموقف في التسجيل المبدئي، فإن ذلك لا يمنع من ضرورة تجريد بعض المعالم فقط من بين تلك التي

تحدث في الموقف الكلي. وفي بعض الدراسات التي أجريت حول ما يحدث في العلاج النفسي، على سبيل المثال، قام الباحثون بتسجيلاتهم الأولية في شكل أفلام ملونة مصحوبة بالصوت، وذلك بسبب خوفهم من أن يهملوا سهواً بعض المؤشرات الهامة في الموقف. وحتى مع مثل هذا التسجيل الفني، فإن على الباحثين أن يعملوا بدون كثير من الجوانب الإضافية في الموقف، مثل الروائح، والملموسات وغيرها من المؤشرات التي لم تتمكن أجهزتهم التسجيلية من تسجيلها. وفضلاً عن ذلك، فإن كثيراً من الأحداث الفسيولوجية والمجهرية تلغي من هذا التسجيل المبدئي. ثم إن ما هو أكثر أهمية، هو أن الابتداء بمودة، هي عبارة عن نسخة مطابقة بأمانة للموقف الأصلي، لا يعفي المرء من ضرورة تجريد وإغفال كثير من التفاصيل إذا كان عليه أن يلخص، وأن يجد نظاماً في ملاحظاته. والأحرى، أن يتأجل التلخيص إلى خطوة لاحقة في البحث (كما وجد كثير من الباحثين مما كان مدعاة لأسفهم).

من المهم أن نفهم أن ما يسمى «بالأحداث الموضوعية» التي يبدأ بها كل باحث، إنما هي فعلاً تجريدات من الواقع. إن ما قلناه تواً عن ضرورة تجريد الملاحظات من الأحداث الأكثر تعقيداً في موقف آش هو أمر صحيح بالنسبة لكل بحث علمي، من السهل جداً في علم النفس أن نعالج ما يسميه الباحث «المثير» و «الاستجابة» باعتبارهما «حقائق جامدة»، غير أن كلاً من «المؤثر» و «الاستجابة»، كما يُستخدمان في البحث السيكولوجي إنما هما مثالان لفئات عامة، إنهما لا يمثلان أبداً أحداثاً واقعية معينة.

ففي تجربة آش، كانت الخطوة الأولى هي تحويل تسجيل اختيارات كل مفحوص إلى التصنيف الأساسي وهو ما إذا كان اختياره يمثل اختياراً «خطأً» أم صواباً (وهو اختيار يتفق مع المماثلة الفيزيقية الحقيقية). ويتم هذا التحويل عن طريق إغفال الفروق الكيفية بين المفحوصين والطريقة التي قاموا بها باختيارهم. وهناك تلخيص آخر للمعلومات يتم عن طريق معاملة كل محاولة من المحاولات الحرجة كأنها متماثلة. إن المتغير التابع لكل مفحوص سيكون عدداً يمكن أن يتراوح ما بين صفر إلى ١٢، على حسب عدد محاولاته التي صنفت «خطأً». ووضع

كل مفحوص في فئة معينة على أساس عدد الأخطاء التي قام بها، إنما يهمل الفروق بين المحاولات. فسوف يصنف مفحوصان كما لو كانا قد ارتكبا نفس العدد من الأخطاء، وعلى ذلك، فسوف يصنفان كما لو كانا «متماثلين» بالنسبة للمتغير التابع، وذلك في حالة ما إذا كان كل واحد منهما قد ارتكب ثلاثة أخطاء، حتى إذا ما كان أحد المفحوصين قد ارتكب كل أخطائه على المحاولات الثلاث الأولى، وإذا ما كان المفحوص الثاني قد ارتكب أخطاءه الثلاثة في المحاولات الثلاث الأخيرة. ولعله يكون من المهم، بالنسبة لبعض الأغراض والتساؤلات، أن نميز بين المفحوصين فيما يتعلق بالنظام أو الترتيب الذي يرتكبون به أخطاءهم، ولعله يكون من الضروري، بالنسبة لأغراض أخرى، وخاصة عندما يستخدم عدد محدود من المفحوصين، أن نهمل الفروق التي ترتبط بمحاولات معينة.

ضرورة اختصار المعطيات:

هذه النقطة الأخيرة تستحق مزيداً من التعليق. لنفترض أن آش لم يرد أن يجمع المفحوصين معاً بالنسبة لمتغيره التابع إلا إذا ارتكبوا أخطاءهم في محاولات متماثلة. فلكي يصنف جميع المفحوصين الذين ارتكبوا ثلاثة أخطاء من مجموع اثنتي عشرة محاولة باعتبارهم متماثلين فقط إذا كانت أخطاؤهم وقعت في نفس المحاولات، فقد كان على آش أن يميز بين ٢٢٠ فئة مختلفة لهذا العدد فقط من الأخطاء. في الواقع، إذا أراد آش أن يقوم بتصنيف كل نمط يمكن تمييزه من الأخطاء في الاثنتي عشرة محاولة، فكان عليه أن يضع ٤٠٩٦ تصنيفاً. وفي تجربة تستخدم ٨٧ مفحوصاً فقط، سوف تكون محاولة عمل مثل هذا التمييز الدقيق، مهما كان مرغوباً فيه، أمراً غير ذي جدوى.

ومهما كان عدد الفئات التي يرغب الباحث في استخدامها فإن عليه عند نقطة معينة، أن يلخص وأن يصف نتائجه بتجميع الفئات معاً بطريقة، أو بأخرى. وعليه أن يفعل ذلك لسببين هامين. أولاً، إنه ما لم يختصر أنماط الاستجابات إلى عدد قليل من الفئات الملَخَّصة أو يجد علاقات بسيطة بين متغيراته، فهو لن يستطيع أن يفسر أو أن يفهم نتائجه وفق نظام

تصوري. ثانياً، فإنه لا يستطيع أن يقوم بتوصيل هذه النتائج قبل أن يختصرها أولاً في صورة ملَخَّصة. حاول أن تتخيل استخراج معنى من عرض معطيات تجربة آش في تقرير يذكر فقط الأنماط الحقيقية للاختيارات التي قام بها كل مفحوص. سوف تجد نفسك، على الأقل، تحاول إعادة تنظيم المعطيات، باحثاً عن نظام وعن جوانب التشابه، وباحثاً عن طرق لاختصار التعقيد عن طريق تجميع الأنماط معاً.

وكما تبين لنا، لقد أصبح من الممكن لنا أن نجيب على بعض الأسئلة الهامة والشيقة حول نتائج تجربة آش عن طريق القيام باختصار أكثر للمعطيات. وحيث أنه تقريباً لا يوجد أحد من المجموعة الضابطة ارتكب خطأً في مهمة الحكم (وقعت ثلاثة أخطاء فقط في ٤٤٤ محاولة ضابطة)، فإنه يبدو من المعقول، كتبسيط أولي، أن نقسم الـ ٨٧ مفحوصاً إلى فئتين بالنسبة للمتغير التابع: هؤلاء المفحوصون الذين لم يرتكبوا أخطاء أبداً، وهؤلاء الذين ارتكبوا على الأقل خطأً واحداً. إن مثل هذا التبسيط يتم على حساب معاملة المفحوص الذي ارتكب خطأً واحداً والمفحوص الذي ارتكب أخطاء كثيرة كأحد عشر خطأً كأنهما متكافئان. ومن ناحية أخرى، فإن من مزايا التبسيط أنه لا يجعل فقط وصف النتيجة أسهل، ولكنه يجعل أيضاً عدد الأفراد داخل كل تصنيف كبيراً إلى حد معقول. فلبعض الأغراض المعينة، مثل عمل تقديرات أو استدلالات إحصائية مناسبة، فإنه من الضروري أن يكون لنا فئات فيها أعداد كبيرة من الأعضاء إلى حد معقول.

عندما نعود إلى مسألة إيجاد معدّل الملاحظات أو تجميعها، فإن النقطة الهامة التي علينا أن تتذكرها هي أن تجميع الأفراد والملاحظات في فئات متكافئة، ليس أمراً «جيداً» أو «رديئاً». إن أي إجراء لمعالجة المعطيات العلمية - في الواقع، أية ملاحظة علمية - تبدأ وتنتهي بإغفال تفاصيل كثيرة. وعندما نذكر في تقريرنا المتوسطات، أو أعداد الناس في الفئات، أو معاملات الارتباط، أو ملخصات لمعطياتنا، فنحن نفعل ذلك فقط عن طريق إغفال مجموعة منوعة من التمييزات التي، بالنسبة لأغراض كثيرة، ربما تصبح جد مهمة. إن ما هو مهم هو أن بعض أشكال التجميع والاختصار تكون ذات معنى أكثر من غيرها، وهذا أمر يتوقف على السؤال الذي

نوجهه . وكل أشكال الاختصار تضع عدة افتراضات حول أنواع الأشياء التي يمكن معاملتها كأشياء متكافئة ، وأنواع الفروق التي يمكن إهمالها ، وأنواع التجميعات التي يكون لها معنى وفقاً للكيفية التي يترابط بها «العالم الواقعي» .

وفضلاً عن ذلك ، فإن بعض أشكال اختصار المعطيات تضع افتراضات أكثر مما يضع غيرها . وفي كل حالة ، إن ملاءمة أو عدم ملاءمة إجراءات التجميع والتلخيص المعينة يجب أن يحكم عليها في ضوء النظام التصوري للباحث وأنواع الأسئلة التي يريد أن يضعها لمعطياته . وأينما يبدو أن الباحثين يستخدمون إجراءات غير ملائمة إطلاقاً ، أو يخلطون بين القيود التي يفرضونها على المعطيات والعلاقات التي توجد في الطبيعة ، فإن هذا لا ينبغي أن يؤخذ كنقطة جدال ضد استخدام الإحصاء وإجراءات التجميع ، بل من الأحرى أن تؤخذ ذلك على اعتبار أنه إنذار بأنه يجب أن نكون حذرين في المماثلة بين مناهجنا في المعالجة وإطارنا التصوري . إن القيود المختلفة التي نفرضها على ملاحظاتنا ومعطياتنا ليست ضارة ولا عديمة الضرر في ذاتها . إنها تؤدي إلى بحث مشوش وخاطىء عندما تطبق فقط بطريقة آلية ودون فهم كامل بالحدود التي يفرضها منهج البحث فضلاً عن الحدود التي تفرضها قوى الطبيعة .

العلاقات بين المتغيرات :

ما إن يدرج الباحث معطياته في الفئات الأساسية لمتغيراته المستقلة والتابعة ، فإنه يستطيع أن يبدأ في استنتاج بعض أنواع **الوصف** لنتائجه على أساس **توزيع** الأفراد بين هذه الفئات . ففي تجربة آش ، حيث اختصرنا كل متغير إلى ثنائية ، تصبح فكرة التوزيع سهلة الفهم . إننا نستطيع أن نصف نتائج هذه التجربة ، كما هي معروضة ، في الجدول السابق ، على اعتبار أنها تكرارات وجود الأفراد داخل كل واحدة من فئات المعطيات الأربع . ففي بحث من هذا النوع ، إن ما يهتم به الباحث أساساً ، هو علاقة المتغير التابع بكل مستوى من مستويات المتغير المستقل . ونجد في تجربة آش ، أن توزيع المفحوصين في الظروف

التجريبية ، مثلاً ، هو ١٣ ، و ٣٧؛ وفي الظروف الضابطة كان التوزيع ٣٥ ، و ٢٠ ونظراً لأن العدد الكلي للمفحوصين يختلف بالنسبة لكل قيمة من قيم المتغير المستقل (٥٠ و ٣٧) ، فإن المقارنة بين هذين التوزيعين تكون أسهل إذا حولنا التكرارات الحقيقية في كل توزيع لتكرارات نسبية ، أو نسب مئوية . عندما يتم ذلك ، فإننا نحصل على المقارنة كما هي موضحة ، في الجدول رقم ٢ .

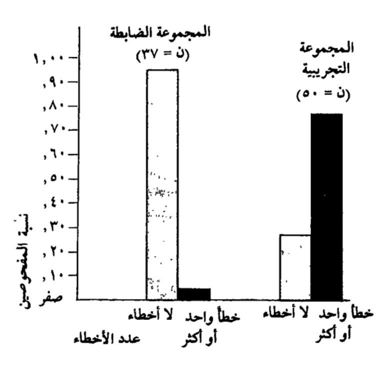
جدول ٢

نتائج عملية الحكم الإدراكي (مبينة في نسب مئوية)

أخطاء	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية
لا شي	٩٤,٥	٢٦,٠
واحد على الأقل	٥,٤	٧٤,٠

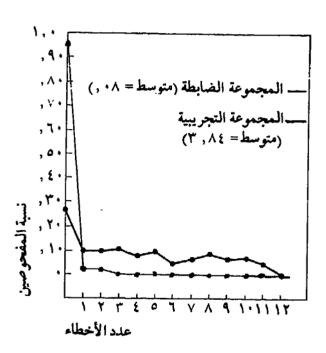
إن النتائج في هذه التجربة واضحة بما فيه الكفاية لدرجة أنه لا يلزم مزيد من المقارنة لتلخيص النتائج . ولكن النتائج ، في العادة ، نادراً ما تكون بمثل هذا الوضوح ، أو تكون لمعطيات موزعة على عدد أكبر من الفئات . وفي مثل هذه الظروف ، غالباً ما يساعد كلاً من الباحث وقرائه أن يكون هناك بيان للتوزيع في رسوم وأشكال . إن الرسوم البيانية المختارة اختياراً جيداً يمكن ، في أغلب الحالات ، أن توضح بسرعة ومباشرة الفروق في التوزيعات التي ربما لا تكون واضحة بسهولة من الأرقام المدونة بجدول معقد .

ويبين شكل رقم ١ أحد الرسوم البيانية الممكنة للتوزيعين في هذه التجربة .



شكل رقم ١

ويوضح شكل رقم ٢ طريقة أخرى في مقارنة هذين التوزيعين. لقد قمنا في هذا الرسم بتقسيم المتغير التابع إلى أقسامه الفرعية الأصلية الإثني عشر على حسب، عدد الأخطاء وذلك لكي نظهر الفروق بين الحالتين بطريقة أكمل. وفضلاً عن ذلك، فقد رسمنا الخطوط التي تصلُ التوزيعين حتى يستطيع القارىء، بسهولة أكثر، أن يدرس الفروق بين توزيعي الأخطاء في المجموعتين.



شكل رقم ٢

يعرض هذا الرسم الثاني بوضوح تام بعض السمات حول التوزيعين التي ما كان لها أن تكون واضحة من جدول ما، والتي ربما كانت تختفي كلية من التلخيص الإحصائي البسيط. إن متوسطي التوزيعين مبينان في الرسم. إن متوسط عدد الأخطاء لكل مفحوص في المجموعة الضابطة هو ٨. ، بينما متوسط عدد الأخطاء للمفحوصين في المجموعة التجريبية هو ٣,٨٤. إن مقارنة هذين المتوسطين تنقل بعض المعلومات المفيدة عن نتائج هذه التجربة. وفي تجارب أخرى كثيرة، حيث تكون أشكال التوزيعات المختلفة التي هي محل مقارنة أكثر تشابهاً من هذين التوزيعين الحاليين، فإن الفروق بين المتوسطات تقوم بالفعل بتلخيص معظم المعلومات المفيدة في التجربة. وفي المثال الحالي، على أية حال، إن مجرد تقرير أن المتوسط هو ٣,٨٤ للمفحوص في المجموعة التجريبية لا يكاد يدل على شيء حول طبيعة التوزيع. إن أكثر سمات هذا التوزيع إثارة للاهتمام، في الواقع، كما يبين الرسم هو انتشاره الكبير أو تشتته. وفي هذه الحالة نجد مفحوصين موضوعيين عند كل قيمة ممكنة، ما عدا قيمة ١٢ خطأ. وفضلاً عن ذلك، بإستثناء ال ١٣ مفحوصاً الذين لم يرتكبوا أي أخطاء، لا يوجد مكان معين في التوزيع

يعتبر بنوع خاص نموذجياً. إن أكثر الجوانب وضوحاً في هذه الظروف التجريبية، إذن، يبدو في انتشار المفحوصين على مدى الإمكانات كله، من عدد كبير من الأخطاء إلى عدد قليل منها. إن الرسم، في هذه الحالة، يبدو أنه أسهل الطرق وأكثرها ملاءمة في وصف هذه النتيجة. وربما تكون أساليب مختلفة من التلخيص ومن عرض المعطيات ملائمة، وذلك يتوقف على نظرية الباحث وعلى التوزيعات التي حصل عليها بالفعل. وكذلك، فإن كثيراً من طرق التلخيص وعرض النتائج يمكن أن تحجب أو تشوه العلاقات الحقيقية بين المتغير المستقل والمتغير التابع.

الأخطاء الثابتة والمتغيرة:

كل من التلخيصات التي تظهر في الجداول والرسوم إنما هي لوصف التوزيعات التي تلاحظ فعلاً في التجربة. إن الباحث لا يهتم بالفروق الملاحظة بين هذه التوزيعات في حد ذاتها. إنه يعرف أن كثيراً من العوامل قد تؤثر في النتائج. فمن ناحية، إن الخمسين فرداً في المجموعة التجريبية ليسوا هم نفس الأفراد الذين يكونون المجموعة الضابطة. وعلى الرغم من أننا نفترض أن القائم بالتجربة بذل جهداً عظيماً لتقليل الفروق الأولية بين هاتين المجموعتين أو لجعلها عشوائية، فنحن نعرف أنه من غير الممكن أن نضمن أن المفحوصين في كلتا المجموعتين متكافئون فعلاً في كل ناحية هامة تتعلق بأدائهم في التجربة. كل ما نستطيع أن نأمل فيه هو أنه يوضع في كلتا المجموعتين عدد متساوٍ، **في المتوسط**، من الأفراد الذين قد يميلون إلى ارتكاب أخطاء في عملية الحكم في حالة عدم اتفاق الجماعة على رأي. ومع ذلك، فمن الممكن أن بعض الأفراد في المجموعة التجريبية ربما قد يرتكبون أخطاء حتى إذا كانوا في المجموعة الضابطة. وفضلاً عن ذلك، فليس كل فرد في المجموعة التجريبية، كما يمكن أن نرى، من النظر إلى توزيع النتائج، سوف يستجيب بنفس الطريقة لضغط الجماعة. ومن الممكن أن نتصور أنه وضع بالصدفة في المجموعة الضابطة عدد من الأفراد الذين سوف يقاومون مثل هذا الضغط أكثر من عدد الأفراد والذين وضعوا في المجموعة التجريبية.

على العموم، نستطيع أن نفكر في مصدرين للأخطاء التي يمكن أن تؤدي إلى فروق ملاحظة في التوزيعات والتي لا ترجع إلى المتغير التجريبي. أحد مصادر الاخطاء يؤدي إلى تحيز يؤيد باستمرار، مجموعة أو أخرى، ونحن نسمي هذا **خطأ ثابتاً**. ومن الممكن أن يحدث في التجربة الحاضرة، مثلاً، خطأ ثابت إذا أجريت كل حالة من ظروف التجربة في أوقات مختلفة. فإذا قام الباحث أولاً، على سبيل المثال، بإجراء جلساته في الظروف التجريبية قبل أن يجري جلساته في الظروف الضابطة، فإن الفرق في الوقت ربما يؤدي، بطريقة غير مباشرة، إلى فروق في النتائج. فقد تتسرب الأحاديث لمفحوصي المستقبل حول طبيعة التجربة. فربما يبذلون، بسبب تيقظهم، جهداً كبيراً لكي يكونوا مدققين في أحكامهم. إن هذا العامل، إذن، يمكنْ أن يجعل أفراد المجموعة الضابطة يبدون أكثر دقة عن المجموعة التجريبية، غير أن السبب في ذلك سيكون شيئاً آخر غير الفروق في المعالجات. أو ربما يكون المفحوصون الذين يجمعون للجلسات المتأخرة من بيئة مختلفة، ومن ثم يختلفون عن أولئك الذين كانوا متوافرين للظروف التجريبية. أو ربما يقوم بإجراء الجلسات الضابطة مجربون آخرون، أو قد تجري بطريقة أخرى تؤثر في استجابات المفحوصين تأثيراً مختلفاً. ففي التجربة الحالية، مثلاً، كتب المفحوصون في الظروف الضابطة استجاباتهم، بينما نطق بها المفحوصون في الظروف التجريبية[1]. فإلى الحد الذي يمكن معه أن يؤدي أسلوب الاستجابة هذا إلى فرق في الأحكام، فإنه سوف يحدث خطأ ثابت بسبب التأثير المختلف على نتيجة التجربة بطريقة يمكن أن تنسب خطأً إلى المتغير المستقل. ويمكن أن تنزلق إلى النتائج من خلال المؤشرات اللاشعورية التي ينقلها المجرب إلى مفحوصيه، أخطاء ثابتة أخرى كما بيّن روزنثال R. Rosenthal وآخرون[2].

---

(١) لمعرفة كل شروط إجراء التجارب وتصميم البحوث في مجال علم النفس والتربية يمكن الاطلاع على كتاب القياس والتجريب في علم النفس والتربية للمترجم دار النهضة - العربية - بيروت ١٩٧٤ (المترجم)

(٢) Rosenthal, R., on the Social psychology of the psychological experiment. **Amer. Sci.,** 1963, 519268 - 283.

لا توجد هناك إجابات سهلة للتعامل مع الأخطاء الثابتة. إن الباحث يتعلم من خلال الخبرة والتدريب، كيف يتوقع الكثير من أكثر مصادر الأخطاء خطورة. إنه يحاول أن يضع المفحوصين في ظروف، وأن يحدث التوازن في المعالجات، وأن يتخذ الضمانات المختلفة التي تقلل أنواع عدم الدقة المحتملة هذه. إن جزءاً كبيراً من التقدم في البحث العلمي في أي ميدان معين من مجالات البحث، ومن بينها العديد من مجالات علم النفس، يعتمد على اكتشاف مثل هذه الأخطاء الثابتة والبرهنة على أنها ربما كانت سبب النتائج في التجارب السابقة. وقد دلت النتائج بوضوح، في تجارب حديثة عن إدراك الكلمات المشحونة انفعالياً مثل العبارات الفاحشة، أن المفحوصين لاقوا صعوبات في معرفة الكلمات الانفعالية أكثر مما لاقوه في معرفة الكلمات المحايدة تحت نفس ظروف الرؤية. في أول الأمر، نسبت هذه الفروق إلى تأثير المعاني الانفعالية على التعرف الإدراكي. ولكن بحثاً أجري فيما بعد بيَّن أن بعض هذه الفروق في المعطيات، على الأقل، كان نتيجة للأخطاء الثابتة[1] التي ترجع إلى فروق في قلة تكرار استعمال الكلمات الانفعالية بالمقارنة بالكلمات المحايدة. وعندما تمت مساواة الكلمات الانفعالية بالكلمات المحايدة بالنسبة لتكرار الحدوث في القراءات اليومية، فقد اختفى، حينذاك، كثير من الفرق الأصلي.

الطائفة الأخرى من الأخطاء يمكن أن نطلق عليها «**الأخطاء المتغيرة**» من حيث أنه يحتمل أن تؤثر على النتائج في كل الظروف التجريبية بطريقة متساوية. إن المجرب يفترض أن مثل هذه الأخطاء، على المدى الطويل، سوف تميل إلى أن يلغى بعضها البعض الآخر. فمثلاً، حتى مع ذلك العمل البسيط جداً الخاص بالإدراك الذي استخدمه آش، كان هناك مفحوصان في المجموعة الضابطة استطاعا أن يرتكبا، على الأقل، حكماً واحداً خطأ. فلو كان المفحوصون قد وزعوا عشوائياً على الظرفين

(١) يقصد بالخطأ الثابت Constant error نوع من الخطأ يؤثر في كل مجموعة الملاحظات أو الاستجابات بنفس الطريقة أو بنفس الأسلوب، فهو خطأ يرجع إلى عامل يعمل باستمرار وثبات في نفس الاتجاه. (المترجم).

التجريبيين ، فمن المحتمل أن مثل هذا الخطأ في الحكم كان يوزع بالتساوي على كلا الظرفين التجريبيين . وإذا تم الأمر على هذه الصورة فسوف يلغي كل منهما الآخر. إن الأخطاء المتغيرة تسمى غالباً أخطاء المعاينة ، لأنها تميل إلى إحداث اختلاف في النتائج يُنْسَب ، جزئياً ، إلى عينة المفحوصين الذين يوضعون في كل ظرف . فإذا أعيدت التجربة فإن العينة المعينة من المفحوصين التي وضعت في كل ظرف ، سوف تختلف ، بطبيعة الحال ، في كل تكرار . وعن طريق الأخطاء التي تحدث بالصدفة في اختيار العينة ، مثلاً ، فإن النسبة المئوية الحقيقية للمفحوصين الذين ارتكبوا أخطاء في المجموعة الضابطة ربما تكون أعلى من نسبة أل ٥٪ الملاحظة ، أو ربما تكون أقل كثيراً . وفي تجربة أخرى ، ربما قامت دام فروشن Dame Fortune بتدبير أمرها بحيث حصلت في المجموعة التجريبية على مفحوصين لم يعطوا نسبة أكثر من نسبة ال ٢٦٪ التي حدث أن وجدت لدى العينة المعنية التي استخدمت في تجربة آش الأولى . أو لكونها مازحة لا يمكن التنبؤ بمزحها ، ربما دبرت لكي تحصل على مفحوصين أكثر عند الطرف الآخر من المقياس . على أية حال ، إذا أعدنا هذه التجربة ، فإننا بالتأكيد، لا نتوقع أن نجد ثانية بالضبط ٧٤٪ من المفحوصين في المجموعة التجريبية و ٥,٤٪ من المفحوصين في المجموعة الضابطة قد ارتكبوا على الأقل خطأً واحداً . وعلى أحسن حال ، فإننا سوف نأمل أن نجد أن الفرق بين التوزيعين يتخذ نفس الشكل ، وسيكون تقريباً بنفس الحجم ، كما لاحظنا في الحالة الحاضرة .

وهناك مصادر أخرى للأخطاء المتغيرة تكمن في الخصائص الكثيرة غير المضبوطة في العالم الواقعي ، مثل مزاج المفحوصين الخاص وتوقعاتهم ، والتغير في طريقة سلوك المجرب عندما يواجه المجموعات المختلفة ، والأخطاء في تسجيل المعطيات وتحليلها ، وأخطاء المفحوصين في التعبير عن ملاحظاتهم أو في تسجيلها كتابة . إن الهدف أو الوضع المثالي للكثير من ملامح الضبط التجريبي هو، في الواقع ، تقليل أكثر ما يمكن من مصادر الخطأ المتغير، لكي نستطيع أن نرى العلاقات ذات الأهمية بوضوح أكثر.

القيام باستدلالات من المعطيات :

من الطرق التي يحاولها الباحث للتغلب على وجود الأخطاء المتغيرة وأخطاء المعاينة طريقة **الاستدلال الإحصائي**. إن عبارة «الاستدلال الإحصائي» تشير إلى مجموعة من الإجراءات التي تستخدم لتقدير إلى أي مدى ترجع الفروق الملاحظة إلى **الصدفة**، أو الأخطاء المتغيرة. إن الباحث، عندما يعد تقريراً عن الفروق بين توزيعين ملاحظين أو أكثر، يضطر إلى أن يقوم بأكثر من مجرد وصف التوزيعات التي حصل عليها بالفعل أو تلخيص الفرق الملاحظ. إننا نتوقع منه أن يصحب كل نتيجة بتقدير لاحتمال رجوع الفرق الملاحظ إلى عوامل متغيرة. فما لم يكن هذا الاحتمال منخفضاً انخفاضاً معقولاً فإنه لا يستطيع نسبة النتيجة إلى **تأثير** متغيره التجريبي. وبعبارة أخرى، إن الباحث يعمل أكثر من مجرد تلخيص نتيجة تجربة عن طريق وصف توزيعات النتائج. إنه يحاول أن يذهب إلى ما هو أبعد من هذا الوصف بإثبات أن الفروق أو العلاقات الملاحظة لا تفسر تفسيراً معقولاً باعتبارها أخطاء الصدفة.

ونستطيع أن نستخدم نتائج تجربة آش مرة أخرى لتوضيح هذه النقطة. إن الهدف المباشر لعالم النفس في أي بحث هو اكتشاف (أو اختبار) علاقة بين المتغيرات التي تكون موضع الاهتمام. إن معالجة المعطيات هي سلسلة من العمليات التي تحوّل الملاحظات المبدئية إلى متغيرات. وما أن تختصر الملاحظات في شكل متغيرات، فإن الخطوة التالية تكون في اختبار العلاقات القائمة بين هذين المتغيرات. ففي تجربة آش، **لاحظ** المجرب استجابات المفحوص في المحاولات الحرجة، **وسجل** اختيار المفحوص لأحد خطوط المقارنة، وحوّل هذا التسجيل إلى الفئتين «صحيح» أو «خطأ». وأخيراً، **حول هذه المعطيات** الأولية إلى **متغير** وذلك عن طريق جمع عدد الاختيارات «الخاطئة»، لكل مفحوص. وقد قمنا بعد ذلك، من أجل أغراض التحليل الحالي، بتحويل المتغير التابع لدى المجرب من متغير يمكن أن يفترض ١٣ قيمة ممكنة (صفر حتى ١٢) إلى متغير يمكن أن يفترض قيمتين «لا أخطاء» و «خطأ واحد على الأقل». إن سؤال الباحث، عند هذه النقطة، هو هل توجد علاقة بين القيم على هذا المتغير التابع والمعالجة التجريبية؟

نستطيع أن نبرهن على وجود **علاقة** بين متغيرين إذا استطعنا أن نبين أن القيم التي نفترضها لأحد المتغيرين تعتمد على قيم المتغير الثاني. فإذا كان تصنيف المفحوص إلى الظرف الضابط أو الظرف التجريبي لا يؤثر على تصنيفه اللاحق على المتغير التابع، حينئذ، نستطيع أن نقول إن المتغيرين **مستقلين** ولا توجد علاقة بينهما. وسوف لا تكون هناك علاقة بين متغيرينا، مثلاً، إذا كانت نسبة الأفراد الذين ارتكبوا خطأ واحداً على الأقل واحدة في كل من الظرفين التجريبيين. ومع ذلك، وكما أشرنا من قبل، حتى إذا لم توجد حقيقة علاقة بين الضغط الجماعي وعدد الأخطاء، فإننا سوف نتوقع أن نلاحظ فرقاً بين النسبتين في نتائجنا. إن السؤال الذي يحاول الباحث أن يجيب عليه بالوسائل الإحصائية هو هل العلاقة الملاحظة لها «دلالة إحصائية»، هل الفرق الحقيقي بين ٧٤٪ و ٥,٤٪ في هذه التجربة كبير بما فيه الكفاية بحيث يمكننا أن نرفض أن تكون الصدفة هي السبب؟.

لاختبار احتمال أن تكون العلاقة الملاحظة راجعة إلى الصدفة، فإن الباحث يجري عملية يمكن أن نسميها «**طقوس اختبار الدلالة**». إن اصطلاح «**طقوس**» يصف وصفاً ملائماً هذه العملية لأن معظم الباحثين يؤدون مثل هذا الاختبار كإجراء روتيني، وهم يتوقعون عادة تنفيذ كل خطوة من هذه العملية بطريقة أكثر دقة، أو باتباع القواعد كما وضعت في أي كتاب دراسي معروف. إن هذه الطقوس تتضمن كثيراً أو قليلاً، الروتين الآتي:

١ ـ أولاً يضع الباحث ما يسمى «بالفرض الصفري». وبالتقريب، هذا الفرض ينص على أن العلاقة الملاحظة هي مسألة صدفة. وعلى نحو أكثر دقة، ينص هذا الفرض على أننا إذا كررنا التجربة عدداً كبيراً وغير محدود من المرات، فإن توزيع الفروق بين النسبتين سوف يميل إلى المتوسط الصفري. وبعبارة أخرى فإن الباحث يضع افتراضات معينة حول كيفية توزيع نتائج عدد كبير من التجارب إذا كان الفرق الحقيقي صفراً. وبعدئذ، يحسب الباحث، على افتراض أن النتيجة التجريبية التي حصل عليها هي اختيار عشوائي من مجموعة كبيرة من النتائج الممكنة، ما هو احتمال الحصول على الفرق الخاص الذي لاحظه هو. فإذا كان هذا

الاحتمال أقل من مستوى معين متفق عليه ، فإنه يستنتج ، إذن ، أن النتائج لم تكن ترجع إلى الصدفة . وإذا لم يكن الاحتمال أقل من هذا المستوى المعين ، فإنه لا يستطيع ، إذن ، أن يستنتج ، طبقاً للقواعد المتفق عليها ، أن النتائج لم تكن ترجع إلى الصدفة .

٢ ـ ثانياً يختار الباحث «مستوى دلالة» . إذا كان احتمال الحصول على نتيجته الحاضرة أقل من هذا المستوى ، فهو ، إذن ، يرفض الصدفة كسبب بديل . إنه مستوى الدلالة المتفق عليه ، في معظم الحالات ، هو في العادة ٠٥ و (أو ٥ من ١٠٠) . وأحياناً يكون المستوى المختار هو ٠,٠١ في اختبارات أكثر شدة .

٣ ـ يقرر الباحث أيضاً على أي نمط أو نوع من «الإحصاء» سوف يجري حسابه من معطياته . وإلى حد ما ، فإن طبيعة معطياته ـ مثل التكرارات أو المتغيرات القياسية ـ تقرر نوع الإحصاء الذي ينبغي أن يستخدمه . وبالإضافة إلى ذلك ، فإن للباحث الخيار في اختيار الاختبارات البديلة للاستخدام ، ويعتمد ذلك على نوع الافتراضات التي هو مستعد لوضعها مقدماً حول طبيعة توزيعاته . ومهما كانت الحال ، فإن الاختبارات مصممة على أساس أن يختار الباحث إحصاءه قبل أن ينظر في معطياته ؛ وإلاَّ فقد يجد نفسه أمام إغراء أن يجرب مجموعة متنوعة من الاختبارات حتى يجد اختباراً يعطيه النتائج التي يرغب فيها . وإلى الحد الذي ينغمس فيه الباحث في مثل هذه المحاولات لإيجاد طرق لجعل معطياته «ذات دلالة» ، فإنه ينكر المنطق من وراء الاختبارات الإحصائية ، وسوف يميل إلى تقرير علاقات ، لا يوجد لها أساس في الواقع ، باعتبار أنها علاقات حقيقية .

وفي الموقف الحاضر ، عندما يلزم مقارنة نسبيتين أو توزيعين ، فإن الباحث يحتمل أن يستخدم إحصاء الكاي[٢] . هذا الإحصاء يعطينا عدداً سيكون قريباً من واحد (٠٠ ، ١) إذا كانت الفروق بين النسبتين المئويتين هي ما يتوقعه المرء على أساس الصدفة ؛ وسوف تصبح أكبر تدريجياً كلما كبر الفرق الملاحظ بين التوزيعين .

٤ ـ يضع الباحث «منطقة حرجة» عن طريق تحديد أي القيم

الإحصائية سوف تقوده إلى رفع فرض الصدفة. في المقارنة الحالية، إذا كانت قيمة الكاي[٢] أكبر من ٣,٨٤ (وهي قيمة يمكن الحصول عليها من الجداول المعترف بها)، فهي، إذن، تقع في «المنطقة الحرجة». إن قيمة كاي[٢] بهذا الحجم أو أكبر سوف تحدث أقل من ٥ ٪ من المرات إذا كان الفرق الحقيقي بين النسبتين صفراً. وبالنسبة للعلاقة في معطيات آش، فإن الفرق بين نسبة أل ٧٤٪ ونسبة ٥,٤ ٪ يؤدي إلى كاي[٢] ذي قيمة تبلغ ٣٨ تقريباً. ولأن هذه القيمة هي أكبر من القيمة الحرجة وهي ٣,٨٤، فإن الباحث سوف يرفض الفرض الصفري عند مستوى دلالة ٥ ٪، ويستنتج أن هناك فرقاً جوهرياً بين التوزيعين. وفي الواقع، إن احتمال الحصول على كاي[٢] يمثل هذا الكبر على أساس من الصدفة وحدها هو احتمال أقل بكثير من واحد في الألف.

وبالوصول إلى هذه المرحلة من التحليل، فإن الباحث يكون قد أكمل جانباً من جوانب بحثه. لقد برهن، تبعاً لقواعد متفق عليها، إنه قد حصل على علاقة لا يمكن أن تنسب إلى عوامل الصدفة. وعندما يذهب الآن فيما وراء هذه الخطوة للتأمل في طبيعة هذه العلاقة ولكي يفسرها في ضوء نظامه التصوري، فإننا ندخل إلى ذلك الجانب الذي سبق أن سميناه «تفسير المعطيات»، وهو موضوع سوف نتناوله في الفصل التالي. وفي الجزء الباقي من هذا الفصل سوف نتكلم في شيء من التفصيل في بعض القضايا التي أثارتها الخطوات التي شرحناها في معالجة معطيات تجربة آش. وقد تثير أنواع أخرى من المعطيات والأبحاث قضايا تختلف عن بعض التفصيلات التي رأيناها في معطيات آش. ولكن المنحى العام في الانتقال من الملاحظة إلى المعطيات، ومن المعطيات إلى المتغيرات، ومن المتغيرات إلى العلاقات، ومن العلاقات الملاحظة إلى الاستدلال حول العلاقات في المجتمع الأكبر، إنما يمثل خطوات معالجة المعطيات والبحوث السيكولوجية.

إيجاد متوسطات المعطيات :

في خلال السنوات الأخيرة أصبح علماء النفس تدريجياً محررين من وهم قدرة المناهج الإحصائية لتنمية بحوثهم بطريقة آلية. ففي الوقت

الحالي، يقوم كثير من المشاهير القدامى في مجال البحث السيكولوجي بالدعوة إلى إعادة «تقييم صارمة» للدور الصحيح للإحصاء في البحث السيكولوجي. لقد نما هذا التحرر من هذا الوهم، جزئياً، من الخلافات الأخيرة بين علماء النفس حول دور متوسطات الجماعات في مقابل دراسة الأفراد الفرادي. وهناك عامل ثان وهو العدد المتزايد باستمرار من الدراسات التي يبدو فيها أن الاستخدام غير الدقيق للإجراءات الإحصائية قد أدى إلى غموض أو إعاقة الاكتشاف أكثر من العمل على توضيحه ومساعدته. وهناك عامل ثالث يبدو في نزعة كثير من الباحثين لاختيار مشكلاتهم لكي تلائم المناهج الإحصائية الموجودة بدلاً من اتباع مجرد عكس هذا. وفي الواقع، يبدو أن بعض علماء النفس يتوحدون مع أداة إحصائية معينة ـ التحليل العاملي، مثلاً، بدلاً من القضية أو المشكلة الجوهرية. وأخيراً، هناك خلاف بين الإحصائيين أنفسهم حول مسائل تتصل بنفس أسس لافتراضات التي يقوم عليها استخدام الإحصاء. بالنسبة لعلماء النفس هؤلاء الذين وجدوا الحاجة إلى إتقان الاستدلال الإحصائي، فإن أكثر الجوانب ألماً وفشلاً في إعدادهم التعليمي، وهي المناظرات الحادة بين الإحصائيين عما هو الإحصاء وما ليس هو، يجب أن يكون من دواعي اطمئنانهم الذي يرحبون به. فهم ليسوا وحدهم الذين أثار فيهم الإحصاء البلبلة.

إن إساءة استخدام المتوسطات قد تم إدراكه كعائق للبحث الجيد منذ أمد بعيد. ففي سنة ١٨٦٥ كان كلود برنارد يشكو فعلاً من الاستخدام الخاطيء للمتوسطات في البحث. قامت شكواه في ذلك الوقت على نفس الأساس، كما كانت في وقتها، مماثلة للشكاوى الحالية التي أثارها الاستاذ سكنر B. F. Skinner وأتباعه حول استخدام التلخيصات الإحصائية. إن حجة برنارد[1] تستحق أن نذكرها بالتفصيل.

وتطبيق آخر دائم الحدوث جداً للرياضيات على علم الحياة هو استخدام المتوسطات التي قادت ـ إن جاز التعبير ـ في الطب وعلم وظائف الأعضاء إلى وقوع الخطأ بالضرورة. هناك بلا شك عدة أسباب لهذا، ولكن العقبة العظمى في تطبيق

(1) Bernard, C. **An Intraduction To The Study of Experimental medicine** New York, Dover, 1957, PP, 134 - 135.

الحساب على الظواهر الفسيولوجية ، ما زالت ، في الأساس ، التعقيد الشديد الذي يمنع من تحديدها ومن جعلها قابلة للمقارنة مع بعضها البعض. فإن استخدام **المتوسطات** في علم وظائف الأعضاء أو الطب ، عن طريق تحطيم الصفة البيولوجية للظواهر، إنما يعطي عادة دقة ظاهرية فقط للنتائج. وقد تستطيع أن نميز، من وجهة نظرنا، بين عدة أنواع من المتوسطات: المتوسطات الفيزيقية، والمتوسطات الكيميائية، والمتوسطات الفسيولوجية والمرضية. فإذا لاحظنا، مثلا، عدد النبضات ودرجة ارتفاع ضغط الدم بواسطة ذبذبات جهاز قياس ضغط الدم طوال يوم واحد، وإذا أخذنا متوسط كل أعدادنا للحصول على ضغط الدم الحقيقي أو متوسط ضغط الدم ولنعرف المتوسط الحقيقي لعدد النبضات، فإننا بالتأكيد سوف نحصل على أعداد خاطئة. وفي الواقع، إن النبض ينخفض في العدد وفي الشدة عمدا نكون صائمين، ويزيد في أثناء الهضم أو تحت التأثيرات المختلفة من الحركة والراحة، وإن كل الصفات البيولوجية الظاهرة تختص في المتوسط. وكثيراً ما تستخدم المتوسطات الكيميائية أيضاً. فإذا جمعنا «بول» رجل ما طوال ٢٤ ساعة، وخلطنا كل هذا البول لتحليل المتوسط، فإننا نحصل على تحليل للبول هو، ببساطة، لا وجود له، لأن البول في أثناء الصيام يختلف عن البول في أثناء الهضم. مثال مروع من هذا النوع ابتكره عالم من علماء الفسيولوجيا الذي قام بأخذ عينة من البول من دورة مياه محطة إحدى السكك الحديدية حيث يمر عليها أناس من كل الجنسيات، وكان يعتقد أنه بذلك سوف يعرض تحليلاً **لمتوسط** البول الأوروبي. وعلاوة على المتوسطات الفيزيقية الكيميائية فهناك أيضاً المتوسطات الفسيولوجية، أو ما يمكن أن نسميه الوصف المتوسط للظواهر، والذي غالباً ما يكون أكثر تزييفاً. دعني افترض أن طبيباً جمع كثيراً جداً من الملاحظات الفردية لمرض ما، وأنه عمل وصفاً متوسطاً للأعراض الملاحظة في الحالات الفردية؛ فإنه سوف يحصل، بهذه الطريقة، على وصف لا يمكن أن نجد مثيلاً له في الطبيعة. وعلى ذلك، لا ينبغي في علم وظائف الأعضاء، أن نعمل إطلاقاً أوصافاً متوسطة للتجارب، لأن العلاقات والظواهر الحقيقية تختفي وراء المتوسط. وعندما نتعامل مع تجارب معقدة ومتغيرة، يجب أن ندرس كل ظروفها المختلفة، وعندئذ نعرض أكثر تجاربنا كمالاً كنمط، مهما كان هذا النمط لا يزال يمثل الحقائق الصحيحة. وفي الحالة التي استعرضناها تواً، يجب، إذن، رفض المتوسطات، لأنها تربك، بينما هي تسعى إلى التوحيد، وتشوّه من حيث هي تسعى إلى التبسيط. إن المتوسطات تطبق فقط لكي تختصر إلى درجة قليلة جداً المعطيات العددية المختلفة التي تدور حول حالات محددة تحديداً واضحاً وبسيطة بساطة تامة.

وهناك مثال لافت للنظر يعطينا فيه استخدام المعطيات المتوسطة «وصفاً لا يمكن أن نجد مثيلاً له في الطبيعة» ونجده في الإجراء المتبع في استخراج متوسط المعطيات لجميع الأفراد لكل محاولة في تجارب التعلم. وقد تبين

لعلماء النفس قريباً جداً فقط[1] «أن المنحنى المتوسط لا يعطي المعلومات الضرورية لإعطاء بيانات حول الوظيفة بالنسبة للفرد» . ربما يكون من الأسهل أن نوضح هذه النقطة بمثال فرضي .

تخيل تجربة تعليمية حيث نعرض بسرعة عشرة حروف أمام مفحوص ما ، وعندئذ نسأله أن يعيد أكثر ما يستطيع من هذه الحروف بعد عرضها مباشرة . إننا نسجل لهذه المحاولة ، عدد الحروف التي يستطيع أن يسميها تسمية صحيحة . إننا نستمر بالمزيد من المحاولات حتى نجري مع كل مفحوص ست محاولات . إنه يهمنا أن نستعين بهذه المعطيات لمعرفة كيف يتحسن الأداء في هذا العمل كوظيفة لعدد المحاولات . الجدول الآتي يعرض نتيجة فرضية كلية لهذه التجربة على أساس المعطيات المستمدة من أربعة مفحوصين :

عدد الحروف الصحيحة

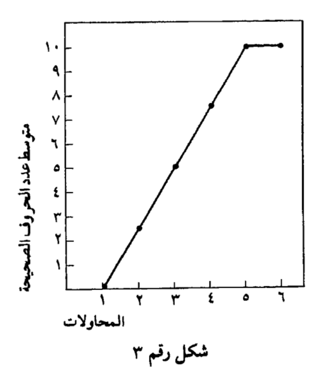
المفحوص	المحاولات					
	١	٢	٣	٤	٥	٦
١	٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠
٢	٠	٠	١٠	١٠	١٠	١٠
٣	٠	٠	٠	١٠	١٠	١٠
٤	٠	٠	٠	٠	١٠	١٠
المجموع	٠	١٠	٢٠	٣٠	٤٠	٤٠
المتوسط	٠	٢,٥	٥	٧,٥	١٠	١٠

إن الجدول يعرض كل مفحوص كما لو كان يقفز فجأة من عدم الحصول على أي حرف صحيح إلى الحصول على كل الحروف صحيحة . إن الشيء الوحيد الذي يختلف من فرد إلى آخر هو المحاولة التي يحدث فيها هذا القفز المفاجىء . مثل هذا التعلم الذي يتخذ الشكل

(١) See, M. Sidman. A note On functional relations obtained from group data. **PSYCHOL.** **Bull.** 1952, 9, 263 - 200, Abe W. KEstes. The Problem of inference from curves based on group data. PSYCHOL. Bull, 1956, 53, 134 - 140.

الكامل، الكل - أو - لا شيء، ليس من المحتمل أن يحدث في مثل هذا النوع من التجربة، ولكن هذا المثال يوضح النقطة التي هي محل مناقشة توضيحاً جيداً. حتى ولو أتقن كل مفحوص هذا العمل بصورة تدريجية، ولكن بمعدل مختلف عن الآخرين، فإن إجراء استخراج المتوسط سوف يظل يخفي شكل منحي التعلم على النحو الموضح أدناه.

إن الرسم في الشكل رقم ٣ الذي يوضح متوسط عدد الحروف الصحيحة كوظيفة للمحاولات، هو أحد الطرق التي قد تلخص بها المعطيات من هذه التجربة. وفي الواقع، إن هذه الطريقة في تلخيص المعطيات من تجارب التعلم كانت الطريقة المتبعة إلى أن وجهت إليها الانتقادات الحديثة. إن كثيراً من المعادلات والنظريات الرياضية عن كيفية حدوث التعلم قد وضعت على أساس منحنيات متوسط الجماعة هذه:



شكل رقم ٣

إن أحد التفسيرات المعقولة لمثل هذا الرسم، وهو تفسير ليس غير محتمل في ضوء البحوث الأخرى في التعلم، هو أن المفحوصين يتقنون هذا العمل تدريجياً. أن منحنى التعلم، كما يسمى مثل هذا الرسم، يوضح أن إتقان هذا العمل يسير في خطوات تدريجية ومتساوية مع كل

محاولة حتى يتم إتقان العمل كلياً في المحاولة الخامسة. ولكن إذا فسرنا هذا المنحنى باعتباره بياناً لكيفية إتقان المفحوص «المتوسط» أو العادي للعمل في هذه التجربة، فإن هذا التفسير سيكون زائفاً كلية. فكما يوضح فحص جدول النتائج الفرضي، لا يوجد مفحوص واحد تعلم العمل من خطوات صغيرة. إن كل مفحوص أتقنه من محاولة مفردة واحدة، ولكن المفحوصين يختلفون في حدوث هذه المحاولة الحاسمة.

وعلى الرغم من أن هذه المجموعة من المعطيات ابتكرت عمداً لجعل الفكرة سهلة الفهم، فهناك حقيقة أصبحت معروفة الآن جيداً وهي أن من النادر أن تشابه منحنيات التعلم الفردية المنحنى المتوسط للمجموعة. ومع ذلك، فكما يشير إستس W.K. Estes الذي فحص بدقة نتائج هذه المشكلة[1]:

«من الجدير بالملاحظة أن نظرية التعلم، حتى نظرية التعلم الكمية، قد أحرزت تقدماً ثابتاً على الرغم من القبول المنتشر لافتراض منهجي زائف. فمن الواضح أن الاستدلالات من المنحنيات المتوسطة، على الرغم من أنها ليست بالضروري صحيحة، يجب في الواقع أن تكون كذلك في أغلب الأمر. وإذا كان الأمر كذلك فليس من المحتمل أن يتخلى الباحثون في التعلم بسهولة عن عادة حساب المنحنيات المتوسطة للعلاقة الوظيفية. إن هدفي من هذه الملاحية أن أوضح إننا لسنا في حاجة إلى أن نشعر أننا مضطرون للقيام بهذه المحاولة. إن المنحنى الجماعي سوف يبقي أحد أجهزتنا الأكثر إفادة لكل من تلخيص المعلومات وللتحليل النظري **على شرط أن نتناوله بقدر يسير من الحصافة والفهم**.

إن الدراسات التي يطبق فيها المنهج الفارقي لوصف مجموعة معينة كمعارضة لمجموعة أخرى، يبدو أنها تؤدي، بصورة خاصة، إلى الخلط بين متوسط الجماعة والأفراد الذين يكونون الجماعة. إنه لمن المغري، بعد أن يكون المرء قد اكتشف أن جماعة من الطلبة البارزين أو مهندسي المعمار الخلاقين، تختلف عن جماعة المقارنة في سمات ا، ب، جـ، إنه لمن المغري أن ينزلق الفرد نحو عادة الحديث عن النتائج على اعتبار أنها

(1) Estes,W.K. The Problem of inference from cuves based on group data, **Pschol, Bull**, 1956,53,134 - 140.

تتعلق **بالشخص** الخلاق. ومرة أخرى، سوف يقوم مثال مصطنع بإبـراز هذه النقطة بسهولة. لنفترض أننا ندرس مجموعة من الفنانين المبـدعين لكي نكتشف ما إذا كان لدى مثل هؤلاء الأشخاص نمط نموذجي للشخصية، كما تقاس بواسطة مجموعة من مقاييس التقدير. ولنفترض أننا استخدمنا تقديرات على سمتين، «التلقـائية» و «الثقـة بالنفس» بحيث أن التقـدير صفر هو المستوى المتوسط لهذه السمة عند جماعة المقارنة، وأن تقدير واحد يدل على كون الشخص فوق المتوسط، وأن التقـدير ٢ سوف يدل علـى كون الشخص فوق المتوسط، بدرجة كبيرة جداً. إن مجموعة التقديرات، من مثالنا الفرضي والمبالغ في تبسيطه بشكل واضح، سوف تبدو هكذا بالنسبة للأشخاص من مجموعتنا «الخلاقة:

المفحوصين	السمات	
	التلقائية	الثقة بالنفس
١	٢	٠
٢	٢	٠
٣	٠	١
٤	٠	١
٥	٠	١
المجموع	٤	٣
المتوسط	٠,٨	٠,٦

إذا وجدت هذه المتوسطات، مثلاً، في مجموعة كبيرة من الأفراد مختلفـة اختلافـاً جوهـرياً عن متوسطـات المجموعـة الضابطـة، فإننـا حينئذٍ نستطيع أن نقول، إن الفنانين المبـدعين، كمجموعـة، تميل إلـى أن تختلف عن الفنـانين الأقـل إبداعـاً من كونهـم «تلقائيين» و «واثقين من أنفسهم». ومن نتائج مثل هذا البحث لا تستطيع أن تعرف ما إذا كان هذا الفرق على متوسطـات الجماعـة يعـكس نموذجـاً هو صفـة خاصـة لأي فرد أو حتـى لمعظـم الأفـراد داخـل الجماعـة. هذا هو الحـال في معظـم الدراسات المبنية على أساس الفروق الفردية، حيث يستخدم عدد كبير من المقارنات أو الارتباطات. ومع ذلك فإنه من السهل جداً، ومن الشائع جداً،

أن نبدأ في الحديث عن **الفنان الخلاق** كشخص تلقائي وواثق بنفسه. إن هذه النزعة لمعالجة الصورة البيانية القائمة على متوسطات الجماعة باعتبار أنها تعكس نمط شخصية فرد ما، إنما هي من حيث المبدأ، كما تستطيع أن ترى، نفس الخطأ الذي حدث مع منحنيات التعلم. إننا نستطيع أن نرى الخطأ بسهولة في مثالنا بالنظر إلى الصورة البيانية لكل مفحوص. من المفحوصين. لا يوجد أحد من المفحوصين يتصف بالصورة البيانية الجماعية؛ فبعض الأفراد يسهمون في المتوسط العالي في إحدى السمات، بينما يسهم أفراد مختلفون في الجزء الآخر من الصورة البيانية المركبة. إن التلخيص الأفضل، بالنسبة لهذه المعطيات ـ وهو الذي يمكن أن يكتشفه فقط باحث يتخلى عن المناهج التقليدية الآلية في معالجة المعطيات التي تتميز بها مثل هذه الدراسات. سوف يقول أن الفرد المبدع في هذه الدراسة إما أن يكون تلقائياً أو واثقاً بنفسه، ولكنه لن يكون الاثنين[1] معاً.

في الاستدلال الإحصائي:

وفضلاً عن أن الإحصائيين قد أصبحوا أكثر وعياً بنواحي الزيف والتشويه التي يمكن أن تنشأ من سوء استعمال المتوسطات وغيرها من إحصاءات التلخيص، فإنهم قد بدأوا هم وعملاؤهم في إعادة فحص الدور الذي يقوم به الاستدلال الإحصائي، والذي ينبغي أن يقوم به في البحث السيكولوجي. ومن الطرق المهمة جداً التي يستطيع بها البحث

(١) يركز المؤلف هنا على المجالات التي يستخدم فيها المتوسط الحسابي استخداماً خاطئاً، ولكن في الواقع هناك مجالات أخرى تفيد فيها معرفة المتوسطات الحسابية في وصف قدرات جماعات معينة من الأفراد، كل جماعة، ككل. كذلك يمكن مقارنة مستويات الجماعات المختلفة باستخدام المتوسطات كأن نعرف متوسط الذكور والإناث في نواح معينة من التحصيل الدارس، أو سماتهم، أو قدراتهم. كما يمكن للمعلم مثلاً أن يفيد من استخدام المتوسطات الحسابية في مقارنة نتائج طرائق التدريس المختلفة التي يجريها بين جماعات مختلفة من تلاميذه. والمعروف أن هناك مقاييس أخرى نقيس بها أيضاً النزعة المركزية من الدرجات مثل المنوال والوسيط، ولكنها أقل دقة وحساسية من المتوسط. وإلى جانب ذلك فإن المتوسط الحسابي يستخدم أيضاً للاستمرار في عمليات إحصائية أكثر تعقيداً وتقدماً كإيجاد الانحراف المعياري وتحليل التباين وما إلى ذلك، وإن كان هذا لا يمنع أن المتوسط يتأثر حقاً بالقيم المتطرفة من المجموعة. (المترجم).

العلمي أن يتقدم بمعرفتنا، إنما هي في التخلص التدريجي من التفسيرات البديلة لظاهرة ما. وفي ميدان كعلم النفس، حيث أن الاختلاف من مفحوص إلى آخر، ومن استجابة إلى أخرى، اختلاف واضح جداً، فهناك بديل ينبغي أن يكون دائماً محل اعتبار، هو أن نتائج أي بحث ترجع إلى الصدفة. إن إدخال فكرة المجموعة الضابطة إلى البحث السيكولوجي في بداية هذا القرن كانت خطوة في اتجاه قياس دور «الصدفة» أو العوامل الطارئة في التجربة السيكولوجية. إن الظروف الضابطة تخدم في تقديم **خط قاعدي** تجريبي أو **معيار** نقارن ضده أداء المفحوصين تحت ظروف تجريبية أو ظروف حرجة.

إن تقديم اختبارات الدلالة الاحصائية، في الثلاثينات، تقدم بنا إلى خطوة أبعد، حيث أعطانا **محكاً موضوعياً** لتقرير متى يمكن أن نعزو الانحراف الملاحظ عن المعيار إلى عوامل غير الصدفة. إن الهدف من عمليات اختبارات الدلالة هو التقليل من عدد التقارير التي ترجع فيها النتائج إلى مجرد والصدفة. إن الاختبار يجرى للاحتراس ضد «أخطاء النوع الأول»، كما يسمونها. وهذه أخطاء نرتكبها عندما نستنتج أن فرقاً ما حقيقي، بينما هو في الواقع مسألة صدفة.

وفي الاختبار الكلاسيكي للدلالة، كما وضعه فيشر Fischer R.A. يسمح للباحث أن يتخذ نوعاً واحداً فقط من القرارات. إنه يستطيع أن يرفض الصدفة كتفسير. إن الاختبار مصمم بطريقة بحيث أن الفرق الكبير الملاحظ يقود الباحث إلى رفض الفرض الصفري[1]. وإذا لم يكن الفرق أكبر من القيمة الحرجة، فإن المجرب لا يتخذ أي قرار، إنه يوقف الحكم. وهكذا فإن الخطأ الوحيد الذي يمكن أن يرتكبه هو أن يرفض الصدفة عندما تكون النتائج ترجع في الحقيقة إلى الصدفة. إنه إذا فعل ذلك، فإنه يرتكب أخطاء «النوع الأول». إذا فشل اختباره في رفض

(١) الفرصة الصفرى هو التناقض المنطقي للفرض الذي يرغب الباحث في اختباره. فإذا كان خاطئاً أو زائفاً صدق فرض الباحث، أي إذا كذب هو صدق ضده. وإذا صدق هو كذب ضده، ورفضه الباحث، كأن يفترض أن الارتباط بين الذكاء والتحصيل لا يختلف عن الصفر، أو لا يختلف عما يمكن أن يوجد بالصدفة (المترجم).

الصدفة، فإنه حينئذ لا يستطيع أن يقول شيئاً على الاطلاق . إنه لا يستطيع أن يقول إن اختباره، مثلاً، يؤيد فرض الصدفة. كل ما يستطيع أن يفعله هو مجرد القول إنه فشل في رفض الصدفة.

إن مسألة ما يتضمنه الفشل في رفض الصدفة قد أدت إلى خلافات بين الإحصائيين، بالرغم من أن ذلك قد يبدو لك كأنه أمر تافه . وقد وحدث، كنتيجة لهذ، تغير بين بعض مستخدمي المقاييس الإحصائية، ولكنه ليس بعد بينهم جميعاً، حيث اعترفوا بإمكانية حدوث أخطاء من «النوع الثاني» . ويمكن أن يحدث هذا عندما يقبل عالم النفس الفرض القائل بأن الصدفة هي التي أدت إلى نتائجه عندما يكون الفرق، في الواقع، «حقيقي» .

ولتبسيط المسألة، إلى حد ما، نستطيع أن نقول إن منحنى فيشر يبدو أنه يعامل الباحث كفرد ميال أزيد من اللازم لرؤية علاقات عندما لا توجد علاقات. ومن ثم فإن المقياس يوضع لحماية الباحث والمجتمع العلمي من نزعة رؤية علاقات حيث لا يوجد فقط إلا حدث عارض. ويبدو أن الوضع الجديد يعبر عن الاهتمام حول إمكانية أن التوكيد الزائد على تجنب نتائج الصدفة قد يؤدي إلى إغفال علاقات هامة حقيقية - «أخطاء من النوع الثاني».

إن على الباحث، في المنحى الجديد أن يراعي «قوة» مقياسه - قدرته على «الإمساك» بأي تأثير حقيقي إذا ما وجد بالفعل.

دور المعلومات السابقة في الاستدلال الإحصائي:

إن المناهج الإحصائية المستخدمة حالياً يصبح لها أكبر المعنى إذا زعمنا أن كل تجربة إنما تقوم بدون الإشارة إلى التجارب السابقة في نفس الموضوع. وتخيل، مثلاً، أن باحثاً يقرر أن يعيد تجربة آش، ولكنه استخدم طلاباً في دولة أخرى، إنجلترا مثلاً. لنفترض، من أجل التوضيح، أنه يستخدم ٥٠ مفحوصاً ضابطاً و ٥٠ مفحوصاً تجريبياً، ويكتشف أن ٥٨٪ من المفحوصين التجريبيين، وكذلك ٤٢٪ من المفحوصين الضابطين، قد ارتكبوا على الأقل خطأ واحداً في المحاولات الحرجة. وعلى الرغم من أن هذا الفرق الملاحظ هو في

الاتجاه المتوقع، إلا أن أحد المقاييس الإحصائية المعيارية سوف لن يسمح للباحث بأن يرفض الفرض القائل بأن النتائج ترجع إلى الصدفة.

وعلى الرغم من أن تجربة أش قد أعيدت وأتت بنتائج ثابتة في كثير من المعامل والأوقات المختلفة إلا أن المقياس الإحصائي قد أغفل التجارب الأخرى. إنه سوف يعطي الباحث نفس الإجابة فيما يتعلق باحتمال أن الفرق بين ٥٨٪ ، ٤٢٪ هو مسألة صدفة، سواء كانت هذه هي أول مرة تجري فيها هذه التجربة أو سواء كانت هذه هي المرة الألف التي أجريت فيها. إن معظم الباحثين سوف يكونون واثقين في أن هذا التأثير البسيط حقيقي، بصرف النظر عن المقياس الإحصائي، إذا كان الأمر يتعلق بتجربة آش، وسوف تكون ثقتهم في ذلك أكبر من ثقتهم في صحة نتيجة أكبر كثيراً، وأكثر دلالة إحصائياً لتجربة تناقض نتائج البحث السابق. ومن الواضح أن هناك اختلافاً بين استخدام الاستدلال الإحصائي والطريقة التي تقبل بها النظريات بالفعل أو ترفض.

إن الخلاف الحالي بين الإحصائيين هو حول كيفية استخدام الباحث معرفته السابقة بحقل ما عندما يطبق أحد مقاييس الدلالة. إن إحدى مدارس الفكر تجادل من أجل السماح للباحث بالاستفادة من معرفته السابقة في شكل تقديرات ذاتية للاحتمال الخاص بالنتائج المختلفة، قبل إجراء التجربة. وعندئذٍ سوف تدمج نتيجة الملاحظة مع التوقعات لتكوين تقدير جديد عن الاحتمالات. إن المدرسة التقليدية، التي تعارض هذه الفكرة، تجادل بأن تقديم الاحتمالات الذاتية إلى القياس الإحصائي يقضي على الفضيلة الأساسية لمثل هذه المقاييس - موضوعيتها واستقلالها عن معتقدات الفرد الذاتية. ومرة أخرى يواجهنا المأزق الخاص بالاختيار بين الموضوعية والدقة من ناحية، وبين الذاتية والملاءمة مع «الحقيقة» من ناحية أخرى.

إن الاستخدام الخاطىء للمتوسطات، والخلافات حول الدور الصحيح للاستدلال الإحصائي إنما هما فقط اثنان من أعراض المتاعب الحالية بين كثير من العلماء في العلوم الحيوية والاجتماعية حول مكان انتماء الإحصاء. لقد كان من الأمور المقبولة عالمياً، حتى وقت غير

بعيد، أن عالم النفس لا يكون قادراً على عمل البحث الملائم ما لم يتقن مبادىء المنهج الإحصائي. وتظهر العقيدة واضحة اليوم في حقيقة أنه من المستحيل أن تحصل على درجة جامعية عالية من علم النفس في أي جامعة كبيرة دون أن تأخذ ما يساوي على الأقل مقرر سنة واحدة في الإحصاء. ولكن الآن بدأ البندول يميل إلى الناحية الأخرى. هناك علامات لرد الفعل ضد الافتراض بأن الإحصاء وسيلة ضرورية للبحث السيكولوجي المقبول. في الواقع، يتساءل القادة من علماء النفس عما إذا ان التوكيد الزائد على المنهج الإحصائي قد أدى إلى بحث ناقص بدلاً من بحث رفيع سام. وربما إنه صحيح، كما قالت إحدى لجان علم النفس، أن التوكيد القوي على إجراءات «التصميم التجريبي» المعقد عند مرحلة مبكرة من التدريب ربما قد تعطي الطالب مفهوماً زائفاً عن فن البحث، وقد يميل إلى أن يشجع كذلك على نوع من الكمال الذي يمكن أن يعمل كحاجز إيجابي للخصوبة أو الاختراع أو مرونة التفكير. وتقول هذه اللجنة أيضاً، يجب على الطالب أن يتعلم أن يجد المنهج الملائم لمشكلته ـ وأن يستخدمه ـ وأن يتجنب تحديد اختياره للمشكلات في تلك المشكلات التي يمكن أن تعالج بواسطة المناهج التي يألفها هو، أو تلك التي يتأثر هو بها كثيراً[1]. يجب أن نضيف أن هذه اللجنة التي كانت مكونة من ثمانية من أكثر الباحثين نجاحاً في علم النفس المعاصر، لا تنكر ضرورة المفاهيم الإحصائية في التدريب على البحث. بل بالأحرى، إنها تريد أن تضع الأدوات الإحصائية في منظورها الصحيح. ونذكر هنا نص عباراتها: «من الواضح جداً أيضاً أن كثيراً مما هو مهم في البحث يعتمد فقط على أكثر المفاهيم الإحصائية أولية؟ وإن المبالغة في الصياغة الرسمية وفي إحكام الأدوات الإحصائية يمكن أن تصبح، في مثل هذا العمل، عائقاً إيجابياً».

الخلاصة:

في هذا الفصل لمسنا فقط عينة من كثير من المسائل التي تتعلق

(١) Festinger, L. et al., Education for research in psychology. **Amer. Psychol.**, 1959, 14, 167 - 179.

بوصف المعطيات، وتحليلها، وتقويمها إحصائياً. وكنا نستطيع أن نكرس، بطريقة مفيدة، بعض الوقت لمسائل تتضمن كيف يقوم علماء النفس بوضع أعداد للأبعاد والسيكولوجية، أو المتضمنات الفرض في كل إجراءتنا، تقريباً، الخاصة باختصار المعطيات: وهو أن المتغيرات والهويات السيكولوجية تندمج بطريقة مستقيمة أو إضافية، أو للدور الذي تقوم به الحاسبات العلمية مرتفعة السرعة وسهولة استخدامها وما تبع ذلك من تقنين الإجراءات الحسابية، أو لمظاهر التقدم الجديد في القياس المتعدد الأبعاد وفي الإجراءات الإحصائية المصممة لمعالجة بعض المشاكل ـ بواقعية أكثر ـ التي تواجه الباحث، أو لحشد من المسائل الأخرى الهامة التي يمكن أن تؤثر من نتائج أي بحث.

ولحسن الحظ، أننا عندما نرجع إلى الوراء وننظر في الخلافات وأوجه عدم الاتفاق التي كانت تدور حول استخدام القياس والإحصاء في علم النفس، نرى أنها هي نفس المسائل ـ ولكن في مظهر مختلف اختلافاً بسيطاً ـ التي واجهتنا عندما تأملنا في دور القيود والضوابط في جمع المعطيات أو في تصميم البحوث. إن كل إجراء علمي سواء في جمع المعطيات وفي وصفها يقوم بفرض بعض القيود على الشكل الذي يمكن أن تأخذه النتائج. وكل البحوث العلمية تتطلب **اختيار** بعض ملامح البيئة المعينة فقط للنظر فيها، **وللتجريد** من هذه الملامح بعض خصائصها فقط، ووضع **قيود** على الملاحِظ وعلى الملاحَظ بحيث أنه عن طريق **إغفال أو تثبيت** الملامح في الموقف نستطيع أن نرى أحسن العلاقات بين الملامح الأخرى.

وعندما ندرك أن كل بحث يتقدم عن طريق إغفال بعض الملامح في الواقع، فإننا نستطيع أن ندرك على وجه أحسن أن كثيراً من الانتقادات التي وجهت ضد استخدام الإحصاء والتقدير الكمي غير الناضج في علم النفس لم تكن تسير في الطريق الصحيح ـ فليست الأدوات الإحصائية في ذاتها التي تسبب المشكلة، وإنما هو بالأحرى، استخدام أي أدوات أو مناهج بحث دون فحص كامل «لصلاحيتها». فما يمكن أن يكون أداة ملائمة ملاءمة كاملة لبؤرة تصورية معينة، ربما يكون «عائقاً فعالاً» بالنسبة لمرحلة لاحقة في نفس هذا البحث أو بالنسبة لتساؤل جديد نشأ

كنتيجة لهذا البحث. إن الباحث قد يبدأ بحثه بتطبيق منهج التحليل العاملي على مجموعة من معاملات الارتباط. إن العوامل الناتجة ربما تثير في ذهنه بعض التساؤلات حول طبيعة هذه العوامل. فإذا تتبع نفس هذا الباحث هذه الأسئلة بمزيد من تطبيق التحليل العاملي بدلاً من إخضاع تساؤلاته لمناحٍ مختلفة وأكثر ملاءمة، عندئذٍ لم يعد يستخدم التحليل العاملي كأداة للبحث. بل بالأحرى أنه قد تخلى عن مشكلته الأصلية لأنه أصبح مشدوداً إلى هذه الأداة. فإذا أدى البحث إلى نتائج عقيمة بسبب اعتماد هذا الباحث المتكرر على أداة واحدة، فإن ذلك ليس عيب أداة التحليل العاملي في ذاتها. والأحرى أن العيب يكمن في عدم فهم الفرد لطبيعة مشكلته فهماً تاماً، وكذلك عدم فهم حدود كل أداة. إن العلاج الوحيد هو أن نكون متوجهين باستمرار نحو جعل القيود في إجراءات الملاحظة وتحليل المعطيات في المستوى المناسب لمتطلبات مشكلات بحثنا.

الفصل السادس

تفسير المعطيات

«إن أول شرط ينبغي أن يحققه رجال العلم، الذين يكرسون أنفسهم للبحث في الظواهر الطبيعية، هو أن يحتفظوا بحرية عقلية مطلقة، مبنية على أساس من الشك الفلسفي. ومع ذلك، لا ينبغي أن نكون متشككين بأي حال من الأحوال، يجب أن نؤمن بالعلم، على سبيل المثال، الحتمية[1]؛ يجب أن نؤمن بوجود علاقة كاملة وضرورية بين الأشياء، بين الظواهر الملائمة للأشياء الحية كما بين الأشياء الأخرى. ولكن يجب أن نكون مقتنعين كلية، في نفس الوقت بأننا نعرف هذه العلاقة بطريقة تقريبية، فقط، بدرجة كبيرة أو قليلة، وأن النظريات التي نؤمن بها إنما هي بعيدة عن احتواء الحقائق غير المتغيرة. عندما نطرح نظرية عامة في علومنا، فإننا نكون متأكدين فقط، في الواقع، أن كل هذه النظريات زائفة. إنها جميعاً حقائق جزئية ومؤقتة فقط، وهي ضرورية لنا، كخطوات نرتكز عليها، لكي نستمر في البحث. إنها تتضمن فقط الحالة

(١) تشير الحتمية Determinism إلى الاعتقاد بأن الظاهرة لا بد أن تحدث إذا توفرت مقدماتها.

الحاضرة لمعرفتنا، ويتبع ذلك أنها يجب أن تتغير مع نمو العلم، ويكون ذلك في أغلب الأمر عندما تكون العلوم أقل تقدماً في تطورها. . . (كلود برنارد، ١٨٦٥).

إن أي محاولة لكي نتناول بانتظام دور التفسير في النظريات السيكولوجية سوف تجرنا إلى موضوع علم النفس وتاريخه. وهذه الموضوعات الأخيرة تقع بعيداً عن دائرة هذا الكتاب. إننا نرغب هنا ببساطة أن نناقش قليلاً من المناحي المختلفة في تفسير المعطيات لكي نوضح كيف أن هذا الجانب من البحث السيكولوجي يتفاعل مع الجوانب الأخرى، وكيف يختلف باختلاف مراحل النمو في البحث. إن رأيي في دور التفسير، وهو رأي قد يحتمل أن يقبله كثير من علماء النفس المعاصرين، يمكن تلخيصه في عبارات واحد من أكثر علماء النفس شهرة، وهو دونالد هب Donald. O. Hebb [1]: «إن الذي نريده من النظرية هو أنها يجب أن تظل متماسكة الأجزاء لمدة طويلة تكون كافية لكي تقودنا إلى نظرية أخرى أفضل». ويصف هب، في نفس المقال، كيف كانت النظريات المبكرة لبافلوف، وثورنديك، وواطسون، عندما كانت مبسطة إلى أقصى حد، ولكنها مع ذلك «أدت وظيفة النظرية الجيدة بأن قادت إلى تدمير نفسها ـ لقد قادت إلى تحاليل جديدة، ومعطيات جديدة، وأفكار جديدة مما جعلت بدورها التكوينات النظرية ممكنة». لاحظ التشابه بين وجهة النظر هذه وبين وجهة النظر التي عبر عنها الاقتباس السابق من برنارد في بداية هذا الفصل.

المناحي الأصولية في مقابل المناحي غير الأصولية:

يختلف علماء النفس اختلافاً بيناً فيما بينهم فيما يتعلق بإمكانية تطبيق النظريات الأصولية في البحث على الحيوان وعلى السلوك الإنساني. فعلى أحد الأطراف يوجد عالم النفس كلارك هل Clark Hull الذي كرس الكثير من حياته المهنية لكي يضع نظرية دقيقة أصولية

(١) D. O., Hebb, Alice in wonderland or Psychology among the biological sciences. In H. F. Harlow and C. N. Woolsey (eds). **Biological and biochemical bases of behaviour**. Madison: University of wisconsin press, 1958, pp. 451 - 467.

استنتاجية لكل السلوك الإنساني. وفي الرد على التساؤل عما إذا كان علم النفس مهيئاً لمثل هذه النظرية الدقيقة يقول هل:

«لا شك أن الكثيرين سوف يشعرون أن مثل هذه المعايير للنظرية العلمية ربما تكون مناسبة للفزياء النظرية، ولكنها مستحيلة تماماً في علم النفس، على الأقل، بالنسبة للوقت الحاضر. إن اعتناق مثل هذا الرأي مساو للاعتقاد بأننا لا يمكن أن تكون لدينا نظرية علمية أصيلة في علم النفس. هذا في الواقع يمكن فهمه، ولكن إذا كان الأمر كذلك، فإننا لا ينبغي أن نتظاهر بأن لدينا نظريات على الإطلاق. إن هناك علامات تشير إلى أنه توجد بدايات نظرية علمية أصيلة عن سلوك الثديات هي الآن في طريقها للظهور».

وفي الطرف الثاني نجد سكينر الذي يعتقد أن محاولة وضع نظريات أصولية في المرحلة الحالية لنمو علم النفس أمر سابق لأوانه. إنه يشعر، في الواقع، أن النظريات الأصولية يمكن أن تؤخر نمو البحث السيكولوجي. وفي إحدى المقالات التي كتبت بعد ١٥ سنة من رؤية «هل» «لبدايات نظرية علمية أصيلة» في السلوك، أثار سكينر نقطتي جدال ضد استعمال النظريات في علم النفس. أولاً، يعتقد سكينر أن التأكيد على الصياغة ربما يضللنا ويجعلنا ننسى عملنا الأولى في معرفة أسباب[١]:

السلوك في علاقته ببعض المتغيرات التي يمكن تناولها؛ [بدلاً من ذلك] فإننا نكون أكثر ميلاً إلى أن نغلق أعيننا عنها، وإلى أن نستخدم النظرية لتعطينا إجابات بدلاً من الإجابات التي ينبغي أن نجدها من خلال الدراسات المستمرة. وقد يحاول أحد أن يجادل في أن الوظيفة الرئيسية لنظرية التعلم حتى وقتنا هذا، لم تكن من أجل اقتراح بحث مناسب، ولكن من أجل خلق إحساس زائف بالأمان، والرضا الذي لا مبرر له بالوضع الراهن.

أما نقطة الجدال الثانية لسكينر فهي: إن البحث الذي يصمم متعلقاً بنظرية يحتمل أن يكون مضيعة للوقت. إن توليد النظرية للبحث لا يكون أمراً ذا قيمة ما لم يكن البحث نفسه قيماً. هناك كثير من التجريب عديم الفائدة الذي ينتج من النظريات، وكثير من الطاقة والمهارة قد استهلك فيها. إن معظم النظريات يتخلى عنها في النهاية، إن الجزء الأعظم من البحث المرتبط بها يطرح جانباً.

---

(١) B-F., Skinner "Superstition" in the Pigeon, **J. exp. psychol.**, 1948, 38 168 - 72.

آراء سكينر في السلوك الخرافي :

نظراً لسهولة إساءة تفسير ما يعنيه سكينر «بالنظرية» ، فإننا سوف نبدأ توضيحنا لكيفية البدء في عملية التفسير في البحث السيكولوجي ، بأن نقوم بوصف إحدى دراسات سكينر نفسه . وسوف نتابع بعد ذلك تحليل منحي سكينر في بحث الظواهر السيكولوجية وفي كتابة التقارير عنها ، مع القيام بتحليل شامل لمثالين آخرين . وعن طريق القيام بمثل هذه المقارنات التفصيلية سوف نكون في موقف أفضل لرؤية منحى ثلاثة من علماء النفس البارزين في بحث وتفسير السلوك من وجهات نظر متباينة ؛ وليس ذلك فحسب ، بل إننا سنكون أيضاً في موقف أفضل لفهم الدور الذي يلعبه التفسير والشرح في البحث كله .

ففي عام ١٩٤٨ كتب سكينر ملاحظات شيقة حول ما أشار إليه هو على أنه «خرافة» في الحمام[١] . ولقد قدم للدراسة بافتراض مؤداه «عندما نعرض الأشياء التي يعرف عنها أنها معززة عند باعث معين ، يجب أن نفترض أن الإشراط يحدث ، حتى ولو لم تكن معيرين أي انتباه لسلوك الكائن العضوي عند قيامنا بالعرض» . ولتوضيح هذا التعميم ، شرح سكينر التجربة التالية . ظلت حمامة ما جائعة عن طريق الاحتفاظ ب ٧٥٪ من وزن جسمها الطبيعي ، ووضعت في قفص خاص لبضعة دقائق كل يوم . ويقدم الطعام للطائر بطريقة آلية في أوقات بينها فترات منتظمة «وبدون الرجوع بأية صورة من الصور إلى سلوك الطائر» . وحيث إن الحمامة كانت جائعة وحيث إن الطعام ، تحت هذه الظروف ، هو معزز ، فإننا نستطيع أن نتوقع ، مع سكينر ، أن أي شيء تقوم به الحمامة في أثناء حضور الطعام ، يجب أن يُعزَّر ، أو يدعم . ويعني ذلك في «نظام سكينر التفسيري» ، أن السلوك الذي يقع في الوقت الذي يعطي الطعام للحمامة سوف يكون أكثر احتمالاً لأن يحدث ثانية .

وكان هذا هو ما حدث تماماً . لقد حدث ، على الأقل في ٦ حمامات من ٨ حمامات كانت تلاحظ في هذا الموقف . وقد حدث أن كانت إحدى الحمام تدور في اتجاه معاكس لدوران عقارب الساعة ، عندما أتى الطعام . وبإعادة عرض الطعام ، مثل هذا النمط من السلوك تحول إلى

استجابة شرطية. وبين فترات تقديم التعزيز كانت الحمامة تقوم بهذا «الرقص» المعاكس لاتجاه عقارب الساعة مرتين أو ثلاث مرات حتى يقدم الطعام ثانية. وحمامة أخرى كونت استجابة رفع الرأس بصورة فجائية كما لو كانت تضع رأسها تحت قضيب غير مرئي وتقوم بحمله بصورة متكررة. والطيور الأخرى التي أظهرت الإشراط كونت أنماط سلوك متماثلة في تعسفها. وشرح سكينر لهذا السلوك واضح تماماً.

لقد حدث أن الطائر كان يقوم باستجابة ما [أي بنشاط ما] كلما ظهر الإناء الذي يقدم فيه الطعام، وكنتيجة لذلك مال الطائر إلى تكرار هذه الاستجابة. وإذا كان الفارق الزمني قبل تقديم الطعام التالي ليس كبيراً جداً بحيث يحدث الكفّ[1]، فمن المحتمل أن يحدث ذلك بالصدفة مرة ثانية. وهذا يدعم الاستجابة إلى درجة أكبر، ويصبح التعزيز التالي أكثر احتمالاً. حقيقةً، إن بعض الاستجابات تحدث بدون أن تعزز، وإن بعض التعزيزات تظهر عندما لا تكون الاستجابة قد حدثت بعد، ولكن النتيجة النهائية هو تزايد قوة الاستجابة إلى درجة كبيرة.

ويقوم سكيتر، معتمداً على خبرته السابقة، بمثل هذا النوع من الإشراط وعلى ملاحظات إضافية أجريت في الموقف الحاضر، بإضافة شروح أخرى، ويقوم ببعض التنبؤات المحدّدة عما يمكن أن يحدث، مثلاً، إذا كان الفاصل الزمني بين التعزيزات التعسفية أطول أو أقصر. وهناك تعميم (قد يسميه علماء النفس أصحاب العقليات الأكثر ميلاً إلى التنظير، فرضياً قابلاً للقياس) وهو أنه كلما قصرت الفترة الزمنية بين مرات تقديم الطعام فسوف يكون الإشراط أسرع وأوضح. إن أحد الأسس لهذا الاستدلال» هو أنه كلما مر الوقت بعد التعزيز، فإن الحمامة تكون أكثر عرضة لأن تنتقل إلى سلوك آخر، وسوف تكون، بناءً على ذلك، أقل احتمالاً في أن تعيد استجاباتها الأولى عندما يأتي الطعام مرة ثانية. وهناك سبب متصل بهذا أيضاً، وهو أنه كلما زاد الفاصل الزمني، فاحتمال أن تكون الحمامة في نفس الجزء من القفص في المرة الثانية التي يعرض فيها

(١) الكف يفيد توقف الاستجابة عن الظهور وذلك نتيجة لعدم تعزيزها أو لعدم تقديم المثير الطبيعي، (المترجم).

الطعـام، يكون احتمـالاً قليلاً جداً. وإذا أصبـح الفاصـل الزمنـي بين التعزيزات قصيراً جداً، فإن سكينر يتنبـأ حتـى بمـا سـتكون عليه طبيعـة الاستجابة الشرطية. «في الحالة المحددة ذات الفاصـل الزمنـي القصير جداً يكون السلوك المتوقع هو رفع الرأس في اتجاه الفتحة التي اختفى خلالها الإناء الذي كان يحتوي على الطعام».

وفي وسع سكينـر أن يقـوم بتأمـلات أبعـد حول ما يحـدث تحـت مستويات مختلفة من الباعث، وتحت الفواصل الزمنية المتزايدة تدريجياً بين التعزيزات، وتحـت إنهـاء التعـزيزات ـ في وسعـه أيضـاً، في هذه الحالات الأخيرة، أن يصف ملاحظات إضافية تؤيد تعميماته.

وعلى الرغم من أن سكينـر تجنـب وضـع نتائجـه في شكل نظـرية أصولية، فإنه لا يتردد، بعد صياغتها، في أن يستخدم تجربته على الحمام المضبوطة ضبطاً تامًّا لكي يقترح «تفسيرات» ممكنة للخرافة كما تحـدث على المستوى البشري تحت ظروف غير معملية. وفي كلماته هو:

يمكن أن يقال إن التجربة تؤدي إلى توضيح الخرافة. لقد سلك الطائر كما لو كانت هناك علاقة سببية بين سلوكه وعرض الطعام، على الرغم من أن مثل هذه العلاقـة كانـت غير موجـودة. هنـاك كثير من الحـالات المماثلـة في السلـوك الإنساني. إن الطقوس التي تتبع لتغيير حظ المرء في لعب الورق إنما هي أمثلة جيدة. فحدوث عدد قليل من الارتباطات العرضية الطارئة بين أحـد الطقـوس والنتائج السارة يكفي لإقامة السلـوك والاحتفـاظ به، علـى الرغـم من الأمثلـة العديدة غير المعززة. إن اللاعب الذي أطلق الكرة في ممر اللعب ولكنه يستمر يتصـرف كمـا لو كان ما زال مسيطـراً عليهـا وذلك بأن يلـوي زراعـه وكتفـه ويحركهما، إنما هو مثال آخر في صميم هذا الموضوع. إن أنماط السلوك هذه، بطبيعة الحال، ليس لها تأثير حقيقي على حظ المرء، أو على الكرة التي هي في منتصف الطريق في ممر اللعب، بالضبط كما أن الطعام، في الحالة الحاضرة، كثيراً ما يظهر إذا كانت الحمامة لا تفعل أي شيء ـ أو، على نحو أكثر تحديداً، إذا عملت شيئاً ما اخر.

إنا نستطيع الآن أن نفهم أفضل، ما الذي يعنيه سكينر عندما يتخذ موقفاً ضد النظريات. ومن الواضح أن سكينر، يقوم بالتنظير، بمعنى ما من معاني هذا المصطلح. فهو يعمم إلى ما هو أبعد من نتائجه المباشرة. وهو

يقوم بتنبؤات على أساس من هذه التعميمات. وهو يضع توقعاته حول ما الذي سوف يحدث إذا قصر الفاصل الزمني، وإذا زادت قوة الباعث، وإذا استخدمت فواصل زمنية مختلفة على نفس الطائر، وهكذا. ويمكن أن تراجع هذه التنبؤات أو التوقعات عن طريق جمع معطيات أكثر. وعندما تتعارض المعطيات الجديدة مع توقعاته، فإنه ينقح هذه التوقعات ويغير من تعميماته. ونظراً لأن سكينر تحاشى عمداً وضع الفروض الأصولية والقيام بفحصها، فهو ربما حقق مرونة أُعظم في تكييف توقعاته وملاحظاته للتغذية الرجعية[1] الناتجة مباشرة من كل بند جديد من المعلومات. ومن ناحية أخرى، فإن فشل سكينر في تكوين نظامه تكويناً أصولياً، يجعل من الصعب عليه، إن لم يكن من المستحيل، أن ينقل لقرائه الأساس الحقيقي لتعميماته وأسباب اختباره لأحد المتغيرات بدلاً من الآخر في القيام بالملاحظات الجديدة.

ولا يتردد سكينر كذلك في استخدام نتائجه لمساعدتنا في «فهم» سلوك الإنسان في مواقف أكثر تعقيداً. إنه يستخدم تجربته على الحمام كنموذج لنوع معين من الطقوس والخرافات البشرية. إن الفحص الحقيقي لهذا التطبيق لهذا النموذج أمر مستحيل في إطار عمل سكينر.

وما زال من الواضح أن سكينر ضد استعمال النماذج في البحث السيكولوجي عندما تستخدم في صور أخرى. لقد كان يعارض باستمرار محاولات علماء النفس الآخرين «شرح» سلوك الكائنات العضوية على أساس عصبي. وفي الواقع، إن نوع النظريات الذي يعارضه سكينر هو النوع الذي يستخدم مصطلحات نظرية مثل «الوصلات» العصبية، أو «العَصَبات» [الخلايا العصبية]، أو «الروابط» - وهي مصطلحات مختلفة على المستوى المفهومي عن السلوك الملاحظ الذي يرغب المجرب أن يفسره.

وهكذا نجد منحى من مناحي تفسير المعطيات. وإن سكينر ليس

(١) التغذية الرجعية هي ما يشعر به الكائن نتيجة لقيامه باستجابة معينة. أو إحساس الكائن الحي بالنتيجة الجسمية لسلوكه، كإحساس الفرد بالحركة أو بالألم الذي ينتج عن لمس وشيء ساخن، (المترجم).

مستعداً للقفز من السلوك الموجَّه بالطعام عند الحمام إلى مخ الحمام، ولكنه مستعد، في حدود نظامه، للقفز من سلوك الحمام إلى طقوس الناس الخرافية في لعب الورق وفي لعب كرة البولنج.

تيتلبوم وتجاربه على الإفراط في الطعام:

والآن دعنا ننظر إلى عالم نفسي آخر كانت بؤرته التصورية، على العكس من سكينر، موجهة نحو تفسير سلوك الحيوان المتصل بالطعام، على أساس الآليات الفسيولوجية في الدماغ. إن علماء النفس، ويشمل ذلك سكينر، قد اعتمدوا كثيراً على ضبط الدافعية لأفراد تجاربهم بحرمانهم من الطعام أو الماء، مكوِّنين بذلك باعث الجوع أو العطش. لقد قام الجوع أو العطش بأدوارٍ نظرية رائدة في علم النفس كمثالين لاثنين من البواعث الأولية أو الأساسية. وحتى وقت قريب فقط كان هذان الباعثان يخدمان كنماذج لكثير من النظريات الرائدة في الدافعية، وبخاصة في مجال نظريات التعلم.

وقد بات من الواضح جداً اليوم أن الدماغ يقوم بدورٍ رئيسي في سلوك الأكل والشرب. وسوف نهتم نحن الآن بمحاولة أحد علماء النفس اكتشاف دور الدماغ في سلوك الأكل. وسوف أعتمد في تفاصيل هذا التوضيح على تلخيص فيليب تيتلبوم Philip Teitelbaum الممتاز لإسهاماته هو، وإسهامات غيره من علماء النفس في هذا السر[١].

ونقطة البداية المناسبة للبحث الحالي هي ملاحظة فرولتش Froelich في بداية هذا القرن لشخص أصيب بورم في الغدة النخامية، وأصبح سميناً. ولقد عملت ملاحظات أخرى سابقة على هذا الوقت أدت إلى اقتراح أن الأورام في هذه المنطقة من الدماغ حدثت جنباً إلى جنب مع السمنة. ونظراً لأن الغدة النخامية متصلة اتصالاً تشريحياً وثيقاً بجزء من الدماغ يعرف باسم المهيد (الهيبوثلاموس) فسرعان ما ظهر الخلاف

(١) P. teitelbaum. Distubances in feeding and drinking behavior after hypothalamic lesions. In M. Jones (ed) **Nebraska symposium on motivation,** 1961. Lincoln: University of Nebraska press, copy right 1961, pp. 36: 69. All quotations in this account reprinted by permissiom of university of Nebraska press.

حول ما إذا كانت السمنة ترجع إلى تلف في الغدة النخامية أم ترجع إلى تلف في المهيد. وفي العشرينات أدت سلسلة من الدراسات على الكلاب والفئران إلى حل الخلاف. فعلى سبيل المثال، بين سمت P. E. Smith أنه إذا أزيلت الغدة بعناية دون إحداث تلف في المهيد فإن الفأر لا يصير سميناً. ومن ناحية أخرى، إذ أصيب المهيد بتلف فإن الفأر يصبح سميناً. وكما يبين تيتلبوم:

هذه التجارب كانت علامات مميزة أو نقطة تحول لسببين. أولاً، لقد بينت أن المرء يستطيع أن يحدث الظاهرة تجريبياً في الحيوانات، وبذلك يفتح الطريق أمام التحديد الدقيق لمناطق الدماغ، وللدراسة التجريبية للظاهرة تحت ظروف مضبوطة في المعمل. ثانياً، إنها أبعدت كلية تلف الغدة النخامية كسبب لهذا النوع من السمنة، وبينت أن المهيد هو جزء الدماغ الذي له دخل في الأمر.

إن المهيد صغير جداً، وهو نسبياً عبارة عن عنقود من الخلايا يصعب الوصول إليها، وهو يقع عند قاعدة الدماغ. وقد تطلب العمل الذي أدى في النهاية إلى عزله، كعضو متدخل في السمنة إلى كثير من العناية والمهارة. ولكن، حتى مع ذلك، تطلبت الدراسات الأخرى طرقاً أكثر ثباتاً ودقة في إحداث تلف في هذا الجزء من الدماغ دون أن تحدث في نفس الوقت تأثيراً في أجزاء أخرى. وفي الثلاثينات نقحت آلة كانت قد اخترعت أصلاً في سنة ١٩٠٥، وعدِّلت للاستخدام في المشكلة. هذا الاختراع، الذي أطلق عليه آلة «الستيريوتاكسيز»[1]، قد ساعد علماء الفسيولوجيا على عمل إتلافات ثنائية دقيقة في أجزاء مختلفة من المهيد لدى الفأر. ومع هذا التقدم التقني الكبير يستطيع الباحثون الآن محاولة تحديد تأثير التلف في مناطق مختلفة في هذا الجزء الصغير جداً، ولكنه جزء مهم من الدماغ.

ومع هذه الدقة التي وجدت حديثاً، اكتشف الباحثون أن التلف في أحد أجزاء المهيد يسبب السمنة. ولكن الإتلافات التي تحدث قريباً جداً بجانب هذه المنطقة تحدث تأثيراً معاكساً. فسوف يتوقف الحيوان عن الطعام ويموت جوعاً.

---

(١) «الستيريو تاكسيز» stereotaxis طريقة تستخدم للتحديد الدقيق لأجزاء الدماغ. وآلة «الستيريوتاكسيز» هي الآلة التي تستخدم لهذا الغرض. (المترجم).

والخطوة التالية الكبيرة نحو هدف تفسير هذه السمنة كانت ملاحظة سلوكية. ففي عام ١٩٤٣ عمل ثلاثة من علماء الفسيولوجيا ملاحظة بسيطة، ولكنها مهمة مؤداها أن الفئران التي حدث لها هذا التلف في المهيد كانت تأكل أكثر بكثير من الحيوانات العادية. ولقد أطلقوا على هذه الظاهرة اسم فرط الأكل المهيدي (الهيبرفيجيا الهيبوثلاموسية Hyperphagia) كلمة تتكون من أصلين يونانيتين وهي تعني فرط الأكل). ووجود مظاهر سلوكية لهذا التأثير الفسيولوجي، يوحي، بطبيعة الحال، أن علماء النفس الذين يركزون على السلوك، وكذلك علماء الفسيولوجيا سوف يهتمون بنشاط فرط الأكل هذا. ولقد حدث أن البحوث التي أجريت بعد ذلك في فرط الأكل المهيدي كانت مجهوداً تعاونياً بين علماء الفسيولوجيا وعلماء النفس - فقد أسهمت إحدى المجموعتين بمهاراتها التشريحية والجراحية، وأسهمت المجموعة الأخرى بوسائلها الفنية في ضبط وفي قياس التأثيرات التي تحدث في السلوك.

إن التفسير الأول الذي طرأ لعلماء الفسيولوجيا مؤداه أن الفرط في الأكل يرجع إلى حدوث اضطراب في عمليات الأيض عند الفأر. ولكن سلسلة من التجارب قد أوضحت، فيما أوضحت من أشياء أخرى، أنه إذا جاع أحد الفئران الذي تلف المهيد لديه، فإنه يفقد وزنه بمعدل طبيعي. ويدل هذا على أن الفأر كان قادراً على أن يستخدم ما لديه من دهن بنفس الطريقة التي يقوم بها الفأر السوي. وبالتبعية، فإن هذا الدليل أبطل إمكانية أن يكون الاضطراب الأيض عاملاً مسبباً.

وهناك مجموعة متباينة أخرى من الأدلة التي قادت تيتلبوم إلى استبعاد تفسيرين آخرين. فقد أوحت نظرية تنظيم الحرارة، على سبيل المثال، أن الفرط في الأكل كان مرتبطاً بعجز في قدرة الفأر على اكتشاف الفروق في درجة الحرارة. ونظرية الاستقرار «السكري» قد أوحت أن التلف في المهيد يغير من مستوى السكر في الدم. وهناك من الاعتبارات المباشرة وغير المباشرة ما أدى إلى استبعاد هذين الاقتراحين.

لقد بدأ تيتلبوم بحثه أولاً بأخذ نظرة مدققة في سلوك الأكل الحقيقي عند الفئران. في أي ناحية يختلف، فعلاً، الفأر الذي أجريت له العملية عن

الفأر السوي؟ لاحظ أن السؤال الموضوع عند هذا المستوى، هو سؤال سيكولوجي وليس سؤالاً فسيولوجياً. هل، على سبيل المثال، يحاول الفأر أن ينظم كمية الطعام التي يتناولها في حدود عدد السعرات الحرارية في الطعام، أي في حدود كمية القيمة الغذائية؟ أم أنه يأكل من أجل الحجم؟ كانت هناك فعلاً أدلة متوفرة، مثلاً، أدلة تشير إلى أن الفأر السوي يحاول أن يأكل كميات ثابتة من السعرات الحرارية. وإذا قمت بتخفيف طعامه بمواد غير غذائية مثل السلّولوز[1]، فإن الفأر يأكل مزيداً من الطعام للحصول على كمية المعتادة من السعرات الحرارية. وحتى عندما تكون الوجبة مكونة من ٧٥٪ من السلولوز، فإن الفأر سوف يحاول أن يزيد حجم الطعام الذي يتناوله للاحتفاظ بما يأخذه من المسعرات الحرارية عند مستوى ثابت. هل سيفعل مثل ذلك الفأر الذي يصاب بفرط الأكل؟

إن الفأر المصاب بفرط الأكل سوف يزيد مما يأخذ من الطعام العادي بمقدار أربعة أضعاف مقداره الطبيعي. وما إن يصل الفأر، الذي أجريت له العملية الجراحية، إلى وزن يعادل ضعف وزن جسمه الطبيعي، فإنه يستمر في الأكل بمقدار ضعف ما يأكل الفأر السوي في اليوم. ولكن مع حدوث نوع بسيط من الغش في وجباته، وجد تيتلبوم أن هذا النمط المثير من الإفراط في الطعام قد انقلب إلى العكس بقوة. ففي الواقع، إذا غشت وجبة طعام الفأر الذي أجريت له عملية جراحية بكمية بسيطة كنسبة ٢٥٪ من السلولوز (وهي الكمية التي تجعل الحيوان السوي يتناول مزيداً من الطعام) سوف يتوقف عن الأكل كلية تقريباً. إننا هنا أمام وضع يقوم فيه الفأر بتغذية نفسه بشراهة ونهم بالوجبة الطبيعية، ولكنه سوف يعاني من الحرمان الشديد من الجوع لمدة تصل إلى أسبوع كامل بدلاً من أن يأكل طعاماً متغيراً تغيراً بسيطاً عن الوجبة الطبيعية.

لقد ظنّ «تيتلبوم» أن الفأر كان يستجيب بحساسية خاصة لمثيرات معينة في الطعام. وعندما أضاف كمية قليلة من مادة حرّة، مثل الكنين، إلى وجبة الطعام الذي يعطي للفأر العادي، فإن الفأر أكل كمية كالعادة.

---

(١) السليوز cellulose مادة تؤلف الجزء الأساسي من جدران خلايا النباتات، (المترجم).

ولكن حينما أضاف كمية صغيرة، كجزء في ٨٠٠ جزء، فإن الفأر المصاب بفرط الأكل رفض أن يتناول الوجبة المغشوشة. وعلى العكس من ذلك، عندما أضيفت كمية دقيقة من مادة حلوة إلى الوجبة، فإن الفأر العادي لم يأكل أكثر، ولكن الفأر الذي أجريت له عملية جراحية أكل أكثر.

إذا لاحظ عالم النفس أن الفأر يأكل أكثر مما يتوقع عادةً، فمن المحتمل أنه سوف يستنتج أن الدافع نحو الطعام لدى الفأر قد زادت. ولقد كان من الطبيعي أن ننظر إلى تأثير هذه العملية الجراحية في المهيد على أنها تزيد، على نحو ما، الدافع نحو الأكل لدى الفأر، ولكن، عندما رأى أن الفأر الذي أجريت له عملية جراحية سوف يتوقف عن الأكل إذا تغير طعم وجبته، حتى لو كان تغيراً بسيطاً، وكذلك عندما استعرض بعض الأدلة التجريبية السابقة، فكر تيتلبوم أنه ربما يكون عكس هذا الانطباع الأولى هو الصحيح. ربما أدت العملية الجراحية إلى ضعف الدافع نحو الطعام لدى الفأر بدلاً من زيادته. وهناك تجربة أكدت هذا التوقع. لقد أكلت الفئران التي أجريت لها عملية جراحية أكثر من الفئران الطبيعية العادية عندما كان الطعام في متناول اليد وكان طعمه مستساغاً. ولكن عندما يتطلب الأمر أن تبذل بعض الجهد للحصول على وجبات الطعام، فإن الفئران المصابة بفرط الأكل سوف لا تبذل مجهوداً كبيراً مثلما تفعل الفئران العادية. «وعلى ذلك»، فعلى الرغم من أن الفئران المصابة بفرط الأكل تتناول الطعام بإفراط، فإنها لا تبدو أكثر جوعاً. إن الدافعية نحو الأكل لدى الفأر المصاب بفرط الأكل، أضعف منها لدى الفأر العادي».

وبمزيد من الفحص لسلوك تناول الطعام لدى الفئران التي أجريت لها عملية جراحية، اكتشف تيتلبوم أن الفئران المصابة بفرط الأكل لا تفرط في الأكل عن طريق الأكل بتكرار أكثر، ولكنها تأكل وجبات أكبر عندما تأكل. فعندما تبدأ في تناول وجبة، فإنها لا تظهر علامات الشبع بسرعة كما تظهرها الفئران العادية. وعن طريق مزيد من التجريب والتفكير في هذه الظاهرة بتفاصيل أكثر، قرر الباحث أن الفئران التي أجريت لها عملية جراحية تأكل لكي تنظم محتوى السعرات الحرارية في طعامها. هذه النتيجة تعاكس مباشرة تلك النتيجة المستمدة من تجربة تيتلبوم الأولى، حيث من الواضح أنه برهن أن الفئران التي أجريت لها عملية جراحية لم

تنظم المحتوى الغذائي في وجباتها. إن هذا التحويل إلى عكس النتيجة الأولى، وهو سمة عامة للبحث، قد حدث عن طريق إدراك أن التجربة الأولى جمعت معاً، بالفعل، محددين متعارضين من محددات سلوك أكل الفأر - وهما تغيير طعم الوجبة وتغيير سعرها الحراري. وعندما يتم تناول كل من هذين العاملين على انفراد، فإنه يثبت، في النهاية، أن الفأر سوف يزيد من طعامه عندما تقل القيمة الحرارية السعرية طالما أن طعم الوجبة لم يفسد. لقد أخفت التجربة الأولى، إذن، هذا التأثير.

وعلى الرغم من أن البحث، حتى هذه النقطة، قد استبعد بعض التفسيرات، وأضاف عوامل جديدة إلى الصورة، فإن البحث المكثف في ما بدأ كارتباط مباشر، نسبياً، بين أحد مراكز الدماغ وتناول الطعام، كان يشير إلى صورة معقدة وفيما يبدو محيرة. إن مثل هذه المرحلة هي أيضاً نموذجية جداً للبحث المكثف في الظاهرة السيكولوجية. وفي هذه المرحلة يصف تيتلبوم الموقف كالآتي:

تكوّن هذه النتائج صورة محيرة للحيوانات التي تفرط في الأكل ولكنها لا تظهر جوعاً زائداً، والتي تقوم بتنظيم السعرات الحرارية في طعامها بمقدار يقارب من مستوى ضعف المستوى العادي، ولكنها أيضاً حساسة لطعم الوجبة لدرجة أن التنظيم غالباً ما يمنع عن طريق المذاق السلبي البسيط في الطعام.

إعادة صياغة المشكلة:

إن العقبات التي تبدو في الظاهر، في بعض الأحيان، كأنها عقبات في طريق المزيد من التقدم في مشكلة علمية لا يمكن اجتيازها، قد تنهار فجأة أو يتغلب عليها عن طريق توجيه السؤال الأصلي بطريقة مختلفة اختلافاً بسيطاً. ومن أكثر الأمثلة شهرة وقوة في هذا الصدد كفاح أينشتين Einstein مع مشكلة ما يحدث للملاحظ عندما يكون في حركة بالنسبة إلى سرعة الضوء. ولقد أعطى ماكس فرثيمر Max Wertheimer تعليلاً ممتازاً لمراحل نمو تفكير أينشتين وهو يكافح في هذه المشكلة لمدة سبع سنوات قبل تكوين نظريته الخاصة في النسبية[1]. لقد بدأ أينشتين ينظر في هذه المشكلة في أول الأمر عندما كان في سن السادسة عشر. لقد تساءل، ما

(١) Wertheimer, M., **Pruductive thinking**, Enlarged ed. New York. Harpers, 1959.

الذي سوف يحدث إذا جريت وراء شعاعة من الضوء؟ . إذا ركبت فوق حزمة أشعة الضوء؟ . وإذا جريت وراء حزمة الأشعة فهل تنخفض سرعتها؟ لقد ظل أينشتين مدة سبع سنوات في تفكير وحيرة حول هذه الأسئلة . وطوال هذه الفترة حاول أن يحل المشكلة في إطار العمل الكلاسيكي لعلم الفيزياء . فظل يحاول إيجاد حل ، على سبيل المثال ، عن طريق معاملة سرعة الضوء كمتغير ضمن نظام ماكسويل . Maxwell، ولكن كان هناك دائماً شيء خطأ ، فالأشياء لم تكن تبدو أنها متمشية بعضها مع بعض . ثم بعد التأمل في هذه المشكلة لمدة سبع سنوات ، أعاد أينشتين صياغة سؤاله عن طريق التركيز على كيفية استطاعة المرء أن يقيس سرعة الضوء من موقع متحرك بالمقارنة مع موقف ملاحظ ثابت . مع هذه الصياغة الجديدة ، فإن ما كان يعد مشكلة مستعصية ، تحوّل إلى النظرية الخاصة بالنسبية في غضون مدة قوامها خمسة أسابيع .

في المثال الحالي ، على الرغم من أننا قد لا نتعامل مع أي شيء يهز العالم كالنسبية ، ما زال المبدأ يصدق وهو أن إعادة صياغة السؤال أو تحويل بسيط في بؤرة الاهتمام غالباً ما تفتح طرقاً جديدة لفهم الظاهرة . إن الجانب الأولى أو الأكثر شداً للانتباه في الفأر المصاب بفرط الأكل ، (هو حقيقة أنه يفرط في تناول الأكل . وعلى ذلك فمن الطبيعي جداً أن نركز الانتباه على فعل الأكل هذا ـ ما الذي يسببه؟ ولكن التحول الجديد في البحث من أجل فهم هذه الظاهرة ، قد أتى عندما انتقل الانتباه من فعل الأكل إلى فعل التوقف عن الأكل . وفي عبارات تيتلبوم نفسه :

«إن اعتقادي الشخصي ، فيما يتعلق بظاهرة فرط الأكل المهيدي ، هو أن المفتاح المهم لفهم طبيعة هذا النقص ليس في أن الحيوانات تفرط في الأكل ، ولكن في أنها تتوقف عن الإفراط في الأكل عندما يصل وزنها إلى مستوى مرتفع . إن العلة هي في تنظيم أوزانها ، وليس في تنظيم كمية الطعام والمأكول ؛ فإذا كان هذا صحيحاً ، فإن المرء يستطيع إن يقول أن الفأر المصاب إنما يفرط في الأكل لكي يصبح سميناً . وما إن يصبح سميناً . فإنه لا يفرط بعد ذلك في الأكل» .

إن الصياغة الجديدة تحول الانتباه الآن إلى ما هو الذي يجعل الفأر الذي أجريت له عملية جراحية ، يبقى عند مستويات وزن مختلفة عن تلك

الخاصة بالفأر العادي. من الاحتمالات المباشرة أن تناول الفأر لطعامه إنما يضبط، على نحو ما، عن طريق وزنه. وعندما يصل وزنه إلى مستوى معين، فإنه يتوقف عن الأكل. إن ضبط التغذية الرجعية في كمية الأكل سوف يصدق بالنسبة للفأر العادي وللفأر الذي أجريت له الجراحة. والفرق بين هذين الفأرين، بالنسبة لهذا الفرض الجديد، هو أن الجراحة تغير بطريقة ما الوزن الأمثل الذي يحاول الفأر أن يحتفظ به.

ومن هذا الفكر أصبح تيتلبوم قادراً أن يستنتج نتائج قابلة للقياس. «أنه يتبع ذلك، إذن، أنه إذا كان هناك فأر قد أصبح فعلاً سميناً، فإنه سوف لا يفرط في الطعام بعد حدوث التلف المهيدي. وإذا كان الفأر العادي قد أغرى إلى فرط الأكل بواسطة بعض السوائل الوقتية وأصبح سميناً، فإنه بعد إزالة سبب إفراطه في الأكل، سوف يأكل أقل حتى يعود وزنه إلى مستواه الطبيعي». ولقد أيدت التجارب التي أجريت لفحص هذا الفرض هذه التوقعات. لقد زاد تيتلبوم، بطريقة مصطنعة، كمية أكل الفئران الطبيعية بإعطائها حقن أنسولين، وبعد أن ارتفع وزنها إلى المستوى الذي سوف يصل إليه الفأر المصاب بفرط الأكل، أجرى لبعض هذه الحيوانات عملية جراحية وبقي البعض الآخر لكي يستعمل كمجموعة ضابطة. وعندما توقف حقن الأنسولين، فإن الفئران في المجموعة الضابطة خفضت من مقدار أكلها حتى عاد وزنها إلى المستوى الطبيعي. أما الفئران التي أجريت لها الجراحة، من ناحية أخرى، فلم تفرط في الطعام ولكنها، أكلت فقط ما يكفي لبقاء نفسها عند الوزن السابق للجراحة» وهو الوزن الذي كان بالفعل قد أزيد اصطناعياً. ويذكر تيتلبوم ما قاله زميل له كان قد قال: «إن الحيوان لا بد أنه كان يزن نفسه باستمرار».

إن كل جواب لكل سؤال تجريبي يثير دائماً أسئلة أكثر. فعن طريق إجراء سلسلة من التجارب البارعة، التي قامت بإبعاد البدائل الواحد منها تلو الآخر على التوالي، أبدى تيتلبوم رأيه في سبب تأثير العملية الجراحية في سلوك الأكل لدى الفأر. لقد غيرت مستوى الوزن الذي يحاول الفأر أن يحتفظ به. ولكن كيف تحدث هذه الاستجابة للوزن؟. كيف يقوم الفأر بوزن نفسه؟ ما هي المؤشرات التي يستخدمها؟ ومرة

أخرى يستمر البحث. يفترض تيتلبوم أن خلايا مستقبلات تستجيب «لشيء ما» يرتبط بالسمنة. يمكن أن توجد عدة احتمالات أحدها أن مادة تشبه الهرمون مرتبطة بمخزون الدهن لدى الفأر تدور في الأوعية الدموية. في الفأر العادي تصبح الخلايا في المهيد نشطة عندما يدور مستوى معين من هذه المادة، وهذه تنشط الخلايا ثم تعمل، من خلال الجهاز العصبي، على كف توقف سلوك الأكل. وفي الفأر الذي أجريت له الجراحة قد أتلف كثير من هذه الخلايا. ولذلك فإن الفأر يأخذ كمية أكبر من هذه المادة المتصلة بالسمنة في الأوعية الدموية لكي تنشط المستقبلات في المهيد وتسبب كفّ تناول الطعام.

وينذرنا تيتلبوم بأن العديد من هذه الخطوات في هذا الجدال ما زالت الآن تأملية إلى درجة عالية ومؤسسة على أدلة غير كاملة. وكما يقول هو نفسه:

> إن قدراً عظيماً من العمل الحذر يجب أن يتم قبل أن نستطيع أن نقبل حقيقة هذه الآراء. ولكنها إذا كانت صحيحة، فإن مشكلة فرط الأكل المهيدي سوف تنحصر في البحث عن ذلك الهرمون الذي يؤثر في الخلايا في المنطقة البطنية المتوسطة من المهيد لكي تكبح السمنة.

يبين هذا المثال كيف أن كل تجربة، في سلسلة من التجارب، تبزغ من محاولات تفسير واستخلاص المعاني من التجارب السابقة. لقد أصبحت البؤرة التصورية في مرحلة مبكرة من البحث، مسألة ربط أحداث على مستوى تصوري معين ـ المستوى العصبي ـ بأحداث عند مستوى تصوري آخر ـ المستوى السلوكي. لقد تركز البحث حول ظاهرة ملفتة للنظر. إن تلفاً صغيراً في جزء من الدماغ لم يبحث من قبل إلا قليلاً قد أحدث تغيرات مؤثرة ملحوظة في أحد الكائنات العضوية. عندما أوضح الباحثون في أخريات الثلاثينات كيف يمكن أن يحدث هذا التأثير بطريقة ثابتة في المعمل، بدأ البحث عن التفسير. في أول الأمر، كان السعي نحو التفسير على أساس فسيولوجي ـ كوجود عوامل أيضية تؤثر في إفادة الحيوان من مخزون السمنة. ولقد دخل علماء النفس في هذا المجال عندما حدث أن نظر أحد علماء الفسيولوجيا إلى ما يفعله الحيوان الذي أجريت له عملية جراحية، ولاحظ أنه يأكل أكثر. وبالنسبة لعالم النفس كان هدف

متابعة ذلك هو إيجاد محددات عصبية للسلوك الذي يثيره دافع. ولقد استخدم تحليل سلوك الحيوان للحصول على مزيد من المؤشرات حول طبيعة الآليات (الميكانيزمات) الفسيولوجية. لقد كان الكشف السيكولوجي، فيما يتعلق بالسلوك هو الذي وجه البحث الفسيولوجي. لقد دلت الأدلة السلوكية على أن الفأر ينظم تناوله للطعام للاحتفاظ بوزن ثابت. إن هذه الأدلة السيكولوجية الآن تركز المشكلة الفسيولوجية حول البحث عن مادة هرمونية موجودة في الدم يمكن أن تكون المثير المباشر الذي ينشط خلايا الأكل في المهيد.

وللحصول على استبصار لدور الشرح والتفسير في البحث السيكولوجي فإنا نستطيع أن نتساءل ما الذي قاد تيتلبوم إلى أن يركز على جانب المثير، أو طعم الطعام، من بين جوانب وجبات الحيوان؟ إن هذا التقدم الذي كان نقطة تحول رئيسية في البحث، يمكن أن يشتق من المناخ العقلي الذي بدأ فيه تيتلبوم دراسته. في هذا المناخ، كان التأكيد على تلك النظرية في الدافعية التي تسمى **الحالة المركزية للدافع**. وتعارض وجهة النظر هذه تلك النظرية التي حدث في أحد الأوقات أن كانت سائدة وهي نظرية العوامل المحلية[1]. وتبعاً لنظرية الحالة المركزية، فإن الباعث على الجوع سوف لا ينشأ من أي مثير محلي مفرد، مثل تقلصات المعدة، ولكنه ينشأ بالأحرى، من مجموعة من المؤثرات من العوامل الحسية، والهرمونية، والعصبية. وبتوجيه هذه النظرية الجديدة، كان من الطبيعي بالنسبة للباحث أن يبحث عن ضوابط حسية وعصبية لسلوك الأكل. ويبدو من غير المحتمل أن عالم الفسيولوجيا الذي يعمل تحت إطار العمل القديم، الذي بناه ولتر. ب. كانون Walter. B Cannon كان سيفكر في أن يفحص طعم وجبات طعام الفأر كعامل في مجموعة أعراض الإفراط في الأكل. وبالطبع فإننا لا نتوقع من عالم نفسي نشأ تحت توجيه سكينر أن يحاول أن يشرح سلوك الأكل بالإشارة إلى أشياء تحدث في جمجمة الحيوان.

(١) See. E. Stellar, the physiology of motivation, Psychol. Rev., 1954, 61, 5 - 22.

بحث هِبْ في الجهاز العصبي التصوري :

إن حالتنا التاريخية الثالثة تمثل، أكثر من الحالة السابقة، ذلك النوع من التنظير الذي يدعي البروفيسور سكينر أنه يمكن أن يقود إلى بحث عديم الفائدة وعديم القيمة. لقد تشكك سكينر، بصفة خاصة، في ملاءمة النظريات التي تشير إلى أحداث تقع فيما أسماه هو «الجهاز العصبي التصوري». إن مثل هذه الأحداث تقع في مستوى مختلف، وفي إطار تصوري مختلف عن ذلك الذي يحاول عالم النفس أن يتنبأ به. ومن وجهة نظر سكينر، مثل هذه التكوينات التصويرية تمثل وسيطاً غير ضروري. وتقريباً، كما لو كان هذا للإجابة المباشرة على سكينر، عنون عالم النفس هب "Hebb" إحدى محاضراته «البواعث والجهاز العصبي التصوري[1]». وفي هذه المحاضرة، أوضح هب كيف أن مفاهيمه عن الدافعية قد تغيرت تدريجياً على نحو يتلاءم مع الأدلة التجريبية أو مع المفاهيم الجديدة الخاصة بالجهاز العصبي. واستخدم هب في تنظيره ما يسميه علماء النفس المفاهيم الفرضية أو التكوينات الفرضية[2] ـ وهي موجودات نظرية يفترض أنها يمكن أن تشير إلى تكوينات حقيقية وملاحظة. واصطلاحات هب النظرية هي عبارة عن مفاهيم مثل العقد الوصلية، وتجمعات الخلايا، والتتابعات المرحلية، وكل منها ربما ينتهي بأن يكون له نظائر فسيولوجية حقيقية مقبولة. وباستخدام مثل هذه المصطلحات كون هب نظرية كانت بناءة لأقصى درجة في البحث الجديد في كل من فسيولوجيا وسيكولوجيا التعليم والدافعية.

إن تحليلنا لنمو أفكار هب عن الدافعية سوف يكشف كيف أن اتجاهاً تفسيرياً كان سكينر قد أدانه، يمكن أن يخدم بشكل مفيد كنموذج لتكييف أفكارنا باستمرار حول أحد ميادين السلوك.

---

(١) Hebb, D. O., Psychol, Rev., 1955, 62, 243 - 254.

(٢) التكوينات الفرضية أو المفاهيم الفرضية كثيرة في علم النفس وتشير إلى العوامل التي نفترض نحن وجودها افتراضاً، ولكننا لا نلاحظها مباشرة وإنما نستدل عليها من اثارها او من نتائجها كما تظهر في سلوك الكائن الحي. ومن أمثلتها الذكاء، ذلك لأننا لا نشاهده بطريقة مباشرة، وإنما نستدل على وجوده من ملاحظة مجموعة من السلوك الذكي، (المترجم).

لما جاء الوقت الذي بدأ فيه علم النفس الموضوعي السلوكي يبحث في المشكلة التي تتعلق بالأسباب التي تجعل الحيوانات تتصرف بالطريقة التي تتصرف بها، كان من الطبيعي أن يحاكى اتجاهات الفيزياء والكيمياء، وأن يبحث عن أسباب الفعل خارج الموضوع وليس في داخله. وبناء على ذلك، فإنه كان ينظر إلى الحيوان أو الإنسان، في ضوء العقيدة السائدة عن الدافعية في علم النفس الأمريكي حتى الثلاثينات، على اعتبار أنه سلبي ما لم يقع عليه التأثيرمن القوى الخارجية. لقد كانت المماثلة هي أن الكائن العضوي مثل الآلة التي تعمل فقط عندما تجهز بقوة من مصدر مستقل، وهي مماثلة قد تأثرت بالتأكيد، في أغلب الأمر، بالثورة الصناعية. إن مصادر القوى هذه، أو «البواعث» كان يعتقد أنها هي ما يسمى بالبواعث الأولية للجوع، والجنس، والعطش، والألم، والأمومة. والمثيرات أخرى للسلوك مثل السعي وراء المكانة، والقوة، والمال، وما أشبه ذلك كان ينظر إليها كبواعث مشتقة من هذه البواعث الأكثر أساسية.

وكما يشير هب، إن هذا التصور الخاص بالدافعية قد عضده في عقول علماء النفس تصورهم عن الجهاز العصبي باعتباره ساكناً ما لم يثر من الخارج. إن الدراسات السابقة عن الألياف العصبية، مثلاً، قد بينت أنها ساكنة إلا إذا أثيرت من الخارج. إن هذه الفكرة عن الدافعية، البسيطة في ظاهرها قد بقيت حتى يومنا هذا في علم النفس. ويقول هب إن ذلك يرجع إلى أن كثيراً من علماء النفس، حتى أولئك الذين رفضوا علانية استخدام الجهاز العصبي كنموذج، ما زالوا متأثرين بالفعل بهذا المفهوم القديم عن الجهاز العصبي. إنها ليست المحاولة لاستخدام الجهاز العصبي كنموذج هي التي تتعارض مع النظريات المعاصرة، وإنما هو استخدم النموذج الخاطىء - نموذج قد هجره علماء الأعصاب.

إن مفهوم «المثير - الاستجابة» هذا الخاص بالباعث الخارجي كان، حتى منذ البداية، تجابهه صعوبات واضحة. فكانت الحيوانات تبدو نشطة عندما لم يكن يبدو أن أحد البواعث الأولية كان يعمل. ويبدو أنها كانت تتعلم أشياء حول بيئتها، وكانت تبحث عن مواقف جديدة وتكتشفها، حتى عندما لم تكن جائعة أو ظمآنة. إن المؤيدين لمفهوم «المثير -

الاستجابة»[1] الذي كان سائداً، كانوا يعالجون هذه الاستثناءات الظاهرة بإحدى طريقتين: فالبعض أضاف مفهوم البواعث المكتسبة، أو المتعلمة بالإضافة إلى البواعث الموروثة أو الأولية؛ والبعض اعترف بوجود دوافع أساسية اضافية كالنشاط ودوافع الاستكشاف.

وهنا نلتقي بمثال شيق عن كيف «تنقذ» الأنظمة التفسيرية أو تبقى في مواجهة المعطيات المتناقضة أو المتحدية. إن العالم، على خلاف ما تصوره لنا الكتب الدراسية كنمط جامد، لا يقوم بتغيير تصوراته التفسيرية بشغف أو عن طيب خاطر أمام الأدلة المتناقضة. إنه يحاول أن ينقذ نظريته بواسطة حيل ثلاث على الأقل:

في المحل الأول، سوف يحاول أن ينكر أن الاستثناءات الظاهرية هي في الحقيقة استثناءات على الاطلاق. فعندما يبدو أن الحيوانات تتعلم في غيبة الباعث الأولى، فإن النتائج تكون غير حاسمة لأنه من الصعب، إنه لم يكن من المستحيل، أن نكون بالفعل متأكدين أن كل حاجات الحيوان الأولية للجنس، والطعام، والماء، وتجنب الألم هي في الحقيقة عند مستوى الصفر.

وفي المحل الثاني، فإن صاحب النظرية قد يضيف مبادىء إضافية أو فروضاً لنظامه الأصلي. وهكذا، فإن المؤيد لنظرية البواعث التقليدية (الكلاسيكية) يمكن أن يسمح بوجود باعث استطلاعي لتعليل تعلم الحيوان موقفاً جديداً، وبذلك ينقذ بقية النظام كما ينقذ فكرة الأسباب الخارجية.

---

(١) يشير مفهوم المثير - الاستجابة إلى أن كل سلوك هو استجابة لمثيرات معينة وان الهدف الأساسي لعلم النفس هو التعرف على تلك المثيرات والاستجابات المرتبطة بها، والعمليات التي تتغلغل بين المثير والاستجابة. ويتبع ذلك أن أي تغير في حجم المثير أو نوعه يؤدي إلى تأثير في الاستجابة. وعلى ذلك فعلماء النفس يدرسون ما الذي يفعله حيو ن ما عندما يتعرض لمثيرات معينة، وعلى ذلك فإن ضوابط السلوك تكمن في المثيرات وعمليات الاحساس التي تتأثر بواسطة المثيرات. والهدف من هذه النظرية هو شرح السلوك المعقد في ضوء مصطلحات أو معانٍ بسيطة نسبيا وصغيرة ومتمايزة، ومعنى ذلك تحليل السلوك إلى وحدات صغيرة. ويؤيد ذلك ما نلاحظ من أن وجود مجموعة من المثيرات يتبعها سلسلة من الحركات في الكائن الحي، فزيادة كمية الضوء التي تسقط على انسان العين تجعله يتقلص ووخز القدم بدبوس يتبعه حركة ابتعاد القدم. (المترجم).

أو أنه يستطيع أن يضيف فكرة البواعث المتعلمة أو المكتسبة وذلك يفسر استعداد الحيوان أن يجري في المتاهة لمثيرات جديدة كبواعث ثانوية تستمد قوتها من الارتباط السابق للمثيرات الجديدة بالحصول على الطعام.

إن الحيلة الثالثة هي أن يقصر الباحث نفسه لأنماط من البحث أو الظواهر التي تناسب مفاهيمه أحسن مناسبة. ويذكر هب عدداً من الظواهر سهلة المنال، التي كانت مشهورة ومحرجة لمفهوم الباعث السائد خلال النصف الأول من القرن العشرين. وهو لا يقترح «أننا قد نهمل العدد الأكبر من صور السلوك الذي لا يمكن فيه نرجع الدافعية إلى الباعث البيولوجي مضافاً إليه التعلم. إن مثل هذا السلوك أكثر وضوحاً في الأنواع العليا، وربما يكون قد نساه أولئك الذين يعملون فقط مع الفأر أو مع أجزاء محددة من سلوك كلب أو قط».

وعلى الرغم من التزام كثير من علماء النفس بشروط خاصة في الملاحظة، فإن المعلومات بدأت تتراكم من مصادر متعددة حتى اضطر علم النفس، ككل، أن يجابهوا هذه الاستثناءات الظاهرة لمفهوم الباعث التقليدي. وبمجيء وقت الحرب العالمية الثانية وما بعدها تزايد عدد علماء النفس الذين كانوا مستعدين للاعتراف بوجود فئة من بواعث النشاط الاستطلاعي. وبالنسبة لهب، على الأقل، إن هذه المحاولة في إنقاذ نظرية الدافعية عن طريق مجرد إضافة مزيد من البواعث، لم تكن مرضية. ««لا ينبغي أن تضاعف عدد البواعث بما يتجاوز حدود العقل، وعند هذه النقطة فإن المرء يتساءل: ألا يوجد بديل للنظرية في هذه الصورة؟»».

إن البديل الذي تبناه هب كان قائماً على أساس مفهوم أحدث للجهاز العصبي المركزي الذي ظهر في حدود الثلاثينات. إن الخلية العصبية، كما يبدو، حقيقة لا تكون في الواقع ساكنة من الناحية الفسيولوجية عندما لا تكون مثارة من الخارج. إنها نشطة بذاتها وتستطيع أن تعمل بدون إثارة. «إن الجهاز العصبي حي، والأشياء الحية بطبيعتها نشطة». لقد رأى هب تدريجياً، في نظريته الجديدة، أن المشكلة لم تكن

في معرفة السبب الذي ينشط السلوك، ولكنه بالأحرى، في معرفة اتجاه السلوك. ففي الرأي السابق، كان ينظر إلى الجوع كباعث يحرك الحيوان إلى الفعل. أما في التعديل الجديد، فإن الحيوان نشيط فعلاً. لم يعد الجوع يعتبر باعثاً؛ إنه لا يبعث الحيوان على الفعل. وبدلاً من ذلك، فقد أصبح مؤشراً يرشد أو يوجه سلوك الحيوان نحو نوع معين من النشاط بدلاً من نوع آخر. إذا كان الفأر جائعاً فإن سلوكه سوف يتركز على الحصول على الطعام. وإذا لم يكن جائعاً، فهو سيكون بالمثل نشيطاً، ولكنه سوف يركز على نوع آخر من السلوك.

اننا نستطيع أن نرى هنا كيف أن إعادة صياغة السؤال، أو إعادة تركيز اهتمامنا، يمكن أن تكون نقطة تحوّل لكل من التنظير ولتوجه مزيد من البحث. لقد لاحظنا كيف أن تيتلبوم أحدث تقدماً مفاجئاً في المعرفة في دراسته عن الافراط في الأكل بتغيير السؤال من: ما الذي يجعل الحيوان يأكل إلى ما الذي يجعله **يتوقف** عن الأكل؟ اننا نرى مثالاً مماثلاً في نمو نظرية هب في الدافعية. لقد ذهب هب، عند هذه النقطة من نظريته، إلى أن الدماغ الإنساني «مكوّن لكي يكون نشيطاً، وأنه طالما كان يُمد بالتغذية الملائمة فسوف يستمر نشيطاً. إن نشاط الدماغ هو الذي يحدد السلوك، وعلى ذلك فإن المشكلة السلوكية الوحيدة تصبح هي في تفسير عدم النشاط».

هذا الإطار التصوري الجديد يبدو أنه يعلل كثيراً من السلوك الذي لم يناسب سابقاً نظرية الدافعية. إنه يجعل، على سبيل المثال، معنى للمعطيات التي حصل عليها هب في تجربة مبكرة. في هذه التجربة أخبر الباحث كل الطلاب في مدرسة كبيرة أنهم لم يعد عليهم أن يعملوا ما لم يرغبوا هم في ذلك. إذا عملوا ضوضاء وقاطعوا الأطفال الآخرين في العمل، فإن «عقابهم» سوف يكون في إرسالهم إلى الخارج للعب؛ والمكافأة على السلوك الحسن كانت تكليف التلميذ بالقيام بعمل أكثر. «في هذه الظروف اكتشف **كل** التلاميذ من خلال يوم أو اثنين أنهم فضلوا العمل على اللاعمل (وقد تعلموا عرضاً قدراً أكبر من الحساب وما أشبه ذلك أكثر مما تعلموا في السنوات الماضية.)»

تأثيرات الحرمان الحسي على نظرية هب :

على الرغم من أن هذا الرأي الجديد في الدافعية قد ساعد في ربط معطيات أكثر حول السلوك الإنساني، إلا أن بعض الأدلة التجريبية الجديدة سرعان ما أقنعت هِب بأنه ينبغي عليه أن ينقح مفهومه عن الدافعية مرة أخرى. إن التجربة الرئيسية التي أثارت الشكوك في عقل هِب أجراها ثلاثة من علماء النفس في جامعة ماك جيل McGill University[1].

في هذه التجربة دُفِعَ أجر لكل طالب من المفحوصين لكي يرقد على سرير في حجرة صغيرة لمدة ٢٤ ساعة في اليوم، مع السماح له بتناول الطعام وقضاء حاجته خارجها. وارتدى كل مفحوص نظارات شفافة وقفازات وأطواق للمعصم من الورق المقوى، وبُذِلَ كل مجهود ممكن من أجل منع المثيرات السمعية، أو أي مثيرات حسية أخرى. وبعبارة أخرى، فإنه، في حدود الراحة الملائمة والعادية، حاول المجرب أن يخلق موقفاً بحيث يستطيع كل مفحوص أن يقضي فترة طويلة من الزمن بدون دخول مثيرات حسية إليه. وعلى الرغم من دفع ٢٧ دولاراً لكل طالب في اليوم، وهو ضعف ما كان يمكن أن يكتسبوه لو عملوا بأعمال أخرى، وعلى الرغم من أنهم كانوا يشجعون على البقاء في التجربة لمدة أطول كيفما شاءوا، فإن قليلاً جداً منهم كانوا مستعدين للبقاء تحت هذه الظروف لمدة تزيد عن بضعة أيام قلائل. وسرعان ما أصبحت هذه التجربة تقليدية (كلاسيكية) وفتحت طريقاً جديداً بأكمله في موضوع الحرمان الحسي.

وبالنسبة لهب، كانت هذه النظرية نسفاً حاسماً لنظريته في الدافعية. على الرغم من أنه كان يدفع للطلاب اجر سخي ولم يكن يطلب منهم أساساً أن يفعلوا أي شيء، فإنهم استمتعوا فقط بالتجربة لمدة تتراوح ما بين ٤ ـ ٨ ساعات. وفيما وراء هذه الحدود، أصبحوا، بتزايد، متعبين، وظهرت عندهم حاجة قوية للمثيرات، وأظهروا علامات لعدم

(١) Bexton, W.H., Heron, W. and Scott T.H., Effects of decreased Variation in the sensory environment., **Canad.J.Psychol.**,1954,8,70 - 76.

التنظيم، وأظهروا أيضاً أعراضاً أخرى للعجز السيكولوجي. لقد تساءل هب:

> إذا كانت عملية التفكير تثار وتنظم داخلياً، لماذا ينبغي أن تنهار في حالة العزلة الإدراكية، ما لم يتدخل الاضطراب الانفعالي؟ لقد كان المفحوصون متكيفين تكيفاً حسنا ومعقولا، وكانوا سعداء، وقادرين على أن يفكروا تفكيرا مترابطا ترابطاً منطقيا، لمدة الأربع أو الخمس ساعات الأولى من التجربة؛ لماذا؛ تبعاً لنظريتي، لا ينبغي أن يستمر هذا، ولماذا لا ينبغي أن يعود تنظيم السلوك فوراً عند إعادة البيئة الطبيعية؟.

وفي محاولة لإيجاد إجابات لهذه الأسئلة، يرجع هب مرة أخرى إلى الاكتشافات الأخيرة في فسيولوجيا المخ لكي يرى إذا كان من الممكن أن تعطيه بعض المؤشرات لحل المشكلة.

إن أحد المؤشرات الهامة كان الاكتشاف الخاص «بجهاز الاستثارة» في جذع الدماغ. ففي خلال النصف الأول من هذا القرن، نشأ المفهوم التقليدي الذي يرى أن الزاد الحسن الآتي من المستقبلات الحسية - مثل العين والأذن والأنف ومستقبلات اللمس - يتخذ طريقه إلى المناطق الحسية في لحاء المخ بوساطة ممرات حسية ذات كفاءة نسبية ومباشرة. أما المفهوم الجديد فيوحي بأن الزاد الحسي ينتقل حقيقة إلى اللحاء عن طريق ممرين مختلفين. أحد هذين الممرين هو الممر التقليدي الذي يقود إلى اللحاء الحسي. وهذا الطريق كفء ويقود إلى إثارة موضعية نسبياً في أجزاء من الدماغ. أما الممر الثاني للزاد الحسي الآتي فهو عن طريق جهاز الاستثارة في جذع الدماغ. وينتج عن الإثارة الآتية إلى جذع الدماغ إثارة منتشرة وغير نوعية أو غير محددة في اللحاء. إن الإثارة الآتية إلى اللحاء عن طريق الممرات الحسية الرئيسية تمد الكائن الحي بمعلومات نوعية محددة، أما الإثارة التي تصل إلى اللحاء عن طريق الممر الثاني غير النوعي فلا تقدم معلومات. والأحرى إنها تخدم في تقوية ويقظة وتحذير اللحاء وتهيئته للعمل. وفي الواقع، في التجارب التي تم فيها سد هذا الممر الثاني جراحياً ظل الحيوان ساكناً بصفة مستمرة ودخل في حالة غيبوبة.

كون هب مفاهيمه عن هذه الاكتسافات الجديدة على أساس

متضمناتها بالنسبة لعلم النفس «وذلك بأن اقترح: «أننا الآن نستطيع أن نميز تأثيرين مختلفين تماماً للحدث الحسي» . أحد هذه المتضمنات هو **وظيفة المؤشر**، وهي توجيه السلوك؛ والثانية أقل وضوحاً ولكنها ليست أقل أهمية وهي **وظيفة الاستثارة أو الحذر**. وبدون أساس من الاستثارة، فإن وظيفة التوجيه لا يمكن أن توجد. ويرى هب وظيفة الاستثارة مساوية لوظيفة إعطاء الطاقة للباعث في الصياغات المبكرة «للمثير ـ الاستجابة» . وعلى ذلك، فبمعنى من المعاني؛ فإن كلا الاكتشافين التجريبيين من البحث السيكولوجي والأدلة الفسيولوجية الجديدة عن جهاز الاستثارة، يعودان بهب إلى المفهوم المبكر الخاص بالباعث كمزود للسلوك بالطاقة. إن المفهوم الجديد، مهما كان، هو ترجمة أكثر تعقيداً للنظرية المبكرة الخاصة بالدافعية الخارجية. إنها تدمج نموذج «المثير ـ الاستجابة» ، ولكنها تتضمن أيضاً ظواهر كثيرة لا يمكن لها أن تعالج بالنموذج المبكر. إن النظرية الجديدة توحي أن الباعث، أو الدافعية تستطيع أما أن تسهل الأداء أو تعرقله. إن الدافعية المنخفضة ينتج عنها آداء رديء، والدافعية العالية أيضاً يمكن أن ينتج عنها آداء رديء. وهذا يوحي أن هناك مستوى أمثل من الدافعية للأنماط المختلفة من الأعمال. فبالنسبة للأعمال التي تدربنا عليها تدريباً حسناً، وبالنسبة للأعمال البسيطة فإنه كلما ارتفع الباعث تحسن الآداء. وعلى سبيل المثال، إذا كنا ندرس سرعة الهرب بعيداً عن مثير مؤذٍ فإننا نستطيع أن نتوقع أن تزداد السرعة مع زيادة درجة الألم الذي يحدثه المثير. وحتى مع مثل هذا العمل الواضح الصريح، مهما كان، إذا أصبحت الاستثارة متطرفة فإنه يمكن أن تكون النتيجة شللاً صادراً من الخوف. ومن ناحية أخرى، فإذا كنا نحن نلاحظ عملاً أكثر دقة من وضع الخيط في سم الإبرة؛ فحتى الكمية المتوسطة من الاستثارة ربما تعرقل الآداء.

وهناك مضمون أكثر تشويقاً لهذا المفهوم هو ما يسمى فرض التعارض أو التناقض. يذهب هذا الفرض إلى أنه بالنسبة لأي موقف فإن الكائن الحي يكون مدفوعاً لكي يسعى إلى قدر مثالي من التنبه أو الاستثارة. فإذا تبع التنبيه الآتي نمطاً للتوقع الكامل فإنه لا يقوم باستثارة أو تنبيه الفرد. لقد استخدم «هب» وآخرون، على سبيل المثال، مثل هذه

الفكرة لتفسير لماذا لا يظل ما يسمى بالموسيقى الشعبية محبوبة لمدة طويلة جداً. فهي مع تكرارها لا تعد قادرة على إحداث إثارة جديدة أو غير متوقعة. ومن ناحية أخرى، فإذا كانت الإثارة الآتية جديدة أو عديمة النظام أكثر من اللازم، فإنها سوف تؤدي إلى مستوى من التنشيط يتجاوز المستوى الأمثل. وهذا هو السبب، على سبيل المثال، أن قطعة حديثة من الموسيقى تصل لأول مرة لأذن شخص متعود على موسيقي الفترة الرومانتيكية يمكن أن يسمعها كشيء منفر ومثير للضيق. إن المفهوم الجديد يوحي أن الأفراد سوف يسعون دوماً للحصول على بعض الانحراف أو الابتعاد عما اعتادوا عليه، ولكنهم سوف يتحاشون كثيراً جداً من الانحراف.

مع هذا التصور الجديد، يشعر «هب» أن نظرية الباعث يمكن الآن أن تفسر، ولأول مرة، أشياء مثل الإغراء الايجابي لدى الناس نحو ركوب المخاطر والسعي وراء الإثارة. إن هذه الحالة في الاثارة **لا ينبغي** أن ننساها عندما نتعامل مع الدافعية الانسانية. إنه يبدو، أن التهديد والحيرة حتى نقطة معينة، لها قيمة دافعية إيجابية، ولها قيمة سلبية فيما وراء هذه النقطة.

وبطبيعة الحال، فإن التصور الجديد يثير كثيراً من المشاكل؛ فله أيضاً كثير من مظاهر عدم الثبات والتناقضات الظاهرة والتي عليه أن يحلها. ولكن قيمته تكمن في قدرته على ربط ظواهر كانت قد تلاءمت مع المفاهيم القديمة بظواهر لم تكن قد تلاءمت معها تلاؤماً حسناً. علاوة على ذلك، فإن التصور يوحي بسلسلة من الملاحظات التجريبية الجديدة التي يمكن أن تعمل لكي توضحه ولكي تختبر نتائجه. وبالفعل، هناك مجموعة كبيرة ومتنوعة من التجارب تدين بقيامها لهذا التصور الجديد الخاص بدور الباعث والإثارة في الدافعية. ولكن هذا هو الطريق الذي «يعمل» فيه التفسير في داخل عملية البحث.

قيمة النظريات:

على الرغم من أن سكينر يشعر أن منحاه يحتمل أكثر أن يقود إلى بحث قيم، وأن المناحي الأخرى كمنحى «هب» سوف تقود إلى بحوث

مبدِّدة للوقت والجهد وعديمة الفائدة، فإن «سكينر» قد تحاشى مسألة واضحة الصعوبة وهي تحديد كيف نقرر أن البحث سيكون قيماً أم لا. وربما سوف نجد معارضة بسيطة، أو لا نجد معارضة على الإطلاق بين معظم علماء النفس إذا قلنا إن البحث المتولد عن كل من منحى سكينر ونظرية هب قد أسهم إسهاماً جوهرياً في تقدم البحث السيكولوجي الحديث. ويجادل سكينر كما رأينا قائلاً: «إن معظم النظريات يقذف بها في آخر الأمر، إن الجزء الأعظم من البحث المترابط يحذف». إن الأدلة، على الأقل كما يضعها مؤرخو العلم في المجالات العلمية الأخرى، يبدو أنها تعارض رأي «سكينر». إن معظم النظريات يقذف بها في النهاية، كما يدعي سكينر، ولكن البحوث التي ولدتها غالباً ما تعيش وتصبح مندمجة ويعاد تفسيرها ضمن النظريات اللاحقة. وفيما يلي بعض الأمثلة الواضحة. إن النظام الكوبرنيكي[1] لم يلغ معطيات بطليموس[2] Ptolemy، ولكن فقط أعاد تنظيمها. إن توفيق تيكو بريهي Tycho. Brahe التهجيني بين كوبر نيكس وبطليموس قد حذفه كبلر Kepler، ولكنه بفعله هذا أبقى كبلر واستعمل كل معطيات بريهي المجموعة بعناية فائقة. إن نظرية اللاهوب Phlogiston[3] في الاحتراق ضمن أشياء أخرى، قادت إلى اكتشاف الأكسوجين. وعندما حذفها لافوازييه Lavoisier، فلم يحذف المعطيات التجريبية المتنوعة التي ولدتها؛ لقد دمجها كلها في إطار النظام الجديد.

على الرغم من أن التاريخ العلمي لعلم النفس قصير، لا يوجد سبب للشك في قيمة وفائدة المعطيات الكثيرة التي جمعت تحت ما نعتبره نحن

---

(١) هو كوبرنيكس عالم الفلك البولندي عاش فيما بين ١٤٧٣ - ١٥٤٣، وكان يعتقد أن الأرض والكواكب السيارة تدور حول الشمس، (المترجم).

(٢) بطليموس عالم الفلك والجغرافيا الشهير الذي عاش في الاسكندرية في المدة ما بين ١٢٧ - ١٥١ بعد الميلاد وهو من أسرة البطالسة الذين حكموا مصر من ٣٢٣ ق. م. وكان يرى أن الأرض هي مركز الكون الثابت وأن الشمس والقمر وجميع الكواكب السيارة كلها تدور حولها. (المترجم).

(٣) اللاهوب مادة كيميائية وهمية كان يعتقد قبل اكتشاف الأكسوجين أنها تقوم أساساً من مقومات الأجسام الملتهبة (المترجم).

الآن نظريات خاطئة أو مهجورة. فكل معطيات فخنر Fechner التي جمعت، بألم، عن الإدراك الحسي، على سبيل المثال، ما زالت تكون جزءاً من أساس أي محاولة راهنة في الغاء قانون فخنر، الذي ينص على أنه الاحساس يتغير مع تغير لوغاريتم كمية المثير الفيزيقي، ويضع محلها شيئاً آخر. إن حجم البحث الذي أتى من محاولة «هل» لوضع نظام صوري قائم على بافلوف وعلى قانون الأثر ما زال يكون جزءاً من الأساس التجريبي الذي ينبغي أن تأخذ في الاعتبار أية نظرية جديدة. إن نظرية بافلوف، وخصوصاً جوانبها الفسيولوجية، كانت قد أهملت كلية، ولكن لا يوجد عالم نفسي واحد، حتى سكينر نفسه، يعتبر اكتشافات بافلوف التجريبية عديمة الفائدة. وفي الواقع، سوف لن تنجح أية حديثة في التعلم إذا فشلت في احتواء كل اكتشافات بافلوف التجريبية احتواءً كاملاً.

أياً كان ما يجعل البحث قيماً، وأياً كان ما يضع الفروق بين البحوث التي تنجح والبحوث التي تفشل، فإنه يبدو واضحاً أن المقوم الأساس لا يكمن في طبيعة النظام التفسيري الذي يوجه الباحث في بحثه وفي تفسيره لنتائجه. لقد أوضح سكينر بجلاء أنه، من الإطار الذي يعتنقه، يستطيع أن ينتج معطيات ذات دلالة وهامة. كما أن هب، وتيتلبوم، وهل، وعلماء النفس الحشتالت[1]، وواطسون، وعلماء نفس آخرون من ذوي الأذواق والأفكار المختلفة حول الطريقة «الصحيحة» لإقامة نظم نظرية، قد أسهموا جميعاً بإسهامات هامة وقيمة من صورة تجارب رئيسية تكوِّن نماذج لأجيال المستقبل من الباحثين السيكولوجيين.

---

(١) ترى مدرسة الجشتالت وهي مدرسة نفسية ألمانية النشأة ويستمد اسمها من اسم الصيغة الإدراكية الكلية Gestalt، أي النمط أو الصيغة التي تتكون من شكل وأرضية توجد بينهما علاقة اتصال وتفاعل. وإن الكل لا ينبغي تحليله إلى عناصره الأولية لأن التحليل يفقد الشيء معناه ووظيفته وقدرته، وإنما الكل يجب أن يظل متكاملاً. وعلم النفس الجشتالتي نشأ بواسطة فيثايمر Wetheimer (١٩١٢) الذي أكد الطبيعة الوحدوية في الوظائف العقلية كحركة مناهضة للتحليلية، أو العناصرية. ويعتمد الجشتالت في عملية التعلم على الاستصار أو إدراك جميع عناصر المجال وإعادة تنظيم هذه العناصر في كل جديد. إن وظيفة الصيغة لا تستمد من مجرد مجموع صفات أجزائها، والأجزاء تستمد معناها من الكل الذي يحتويها. فاللحن الموسيقي ليس مجرد تجميع لخائص نغماته. والجزء في كل معين غيره في كل آخر. وعلى ذلك، ينكرون تفسير السلوك بإرجاع كل استجابة إلى مثير واحد معين، (المترجم).

ومن ناحية أخرى، فإنه يبدو بوضوح متساو، أن في أيدي علماء نفس آخرين، يمكن أن يؤدي منحى سكينر أو هب أو واطسون أو بعض أرباب الأنظمة الآخرين إلى عدم مواءمات أو أمور تافهة والتي تحاول أن تحصل على المكانة عن طريق تقليد مصطلحات ومناحي العظماء. إن سكينر، وعلماء نفس آخرين، الذين يرون تبديداً للوقت والمجهود في كثير من الأطر النظرية في البحث، إنما هم يستجيبون، بفهم، إلى جهود البحث هذه، التي لسوء الحظ، لم تكن مثمرة. ولكن سيكنر ربما ضل الطريق في محاولة أن يجعل من النظرية أو من نوع معين من مناحي التفسير كبش فداء. البحث التافه وعديم الفائدة يمكن أن ينبع من أي نوع، تقريباً، من مناحي التفسير. وبالعكس، فإن البحث الجيد والإسهامات الهامة كلية يجب أن تنبع من نفس هذه المناحي أو الاتجاهات ذاتها. أياً كان «المقوِّم» السري، إن وجد، فإنه لا يبدو، أنه يكمن في المصطلحات الخاصة التي يفضل الباحث استخدامها أو في درجة التنظيم التي يرغب في التمسك بها.

الضرورة السيكولوجية في مقابل الضرورة المنطقية للنظريات:

إن المناقشة والأمثلة في هذا الفصل تحمل سمات كثيرة تتعلق بدور التفسير في البحث السيكولوجي. أحد التمييزات الهامة هو التمييز بين الدور **المنطقي** والدور **السيكولوجي** في الأنظمة التفسيرية.

من وجهة النظر **السيكولوجية**، فإن دور الشرح والتفسير يثير كثيراً من المسائل. فمن جهة، على الرغم من أن النماذج والتفسيرات التي يمكن تصورها لنظرية ما، هي غير ضرورية من الناحية المنطقية، إلا أنها ربما تكون ضرورية من الناحية السيكولوجية بمعنيين على الأقل. ربما يكون على العالم، أثناء قيامه ببناء نظرية علمية، أن يتقدم أولاً من خلال وسائط «النماذج العقلية» (الخيال، المشاعر، الحدسيات)؛ وبعد ذلك، عن طريق النماذج الواضحة القابلة للتوصيل (علم الأعصاب، الإنسان الآلي، والتشابهات الميكانيكية وغيرها من التشابهات) حتى يستطيع في النهاية، في مرحلة متقدمة، أن يزيل هذه الدعائم العقلية ويستخدم ترميزاً رسمياً لإظهار النظام أو النظرية المكتملة. ثانياً، على الرغم من أن

النظرية الرسمية تتضمن منطقياً كل نتائجها، التي يمكن أن تظهر عن طريق تطبيق قواعد المنطق على الفروض الأساسية في النظام، فإن النتائج المنطقية لكثير من النظريات لا تصبح واضحة من الناحية السيكولوجية لمعظم الأفراد إلا بعد أن تستخدم نموذجاً لتفسير النظرية. وفي هذه الحالة، فإن النموذج يخدم كوسيلة للفرد لكي يفهم بسهولة أكثر النتائج أو التي تنتج بالضرورة عن النظرية. إن أحد زملائي، على سبيل المثال، لا يستطيع أن يتتبع جدال زميل آخر ما لم يترجمه إلى صورة هندسية. إن الزميل الأول، من ناحية أخرى، كان عليه أن يترجم مجادلات الزميل الآخر إلى رموز جبرية قبل أن «يفهم» الفكرة المطروحة.

وهناك سمة **سيكولوجية** أخرى للتفسير انتشرت خلال هذا الفصل، وهي مشكلة الالتزام بنظام التفسير القائم أو المقبول. وعلى الرغم من التأكيد الراهن على الابتكار في البحث، فإن تاريخ العلم يبدو أنه يدل على أن التقدم يحدث عن طريق العمل في إطار النمط المقبول في التفسير والمنهجية. إن الإجماع بين العلماء حول أي المشكلات تكون ملائمة، وأية أنواع الأنظمة التفسيرية تكون مقبولة؛ وأية أنواع من المناهج تطبق لجميع المعطيات، إن هنا الإجماع يبدو أنه عنصر هام في التقدم العلمي[١]. ربما كان ذلك لأن كثيراً من المواهب والجهود تركز في نفس الوقت على الاستكشاف الدقيق لجزء ضيق من المجالات دفعة واحدة. إن مثل هذا البحث الكامل الشامل لأحد الموضوعات، قبل الانتقال إلى آخر، ربما يكون أكثر الطرق كفاءة لتوضيح نظام معاصر، ثم التخلي عنه في النهاية. وكما أشار كوهن Kuhn ، إنه فقط عندما يكون الناس ملتزمين بدقة بنظام ما، فإنهم سوف يكرسون الجهد الضروري والدقيق لتتبع أبسط نواحي الشذوذ في داخل هذا النظام والتي ما زالت تحتاج إلى التوضيح. وإن هذا الاهتمام بما قد يعتبره الشخص الخارجي انحرافاً بسيطاً، هو بالذات الذي يقود في النهاية إلى أكثر الأدلة إقناعاً بأن النظام لا بد أنه خاطىء. وإذا كان هذا التعليل صحيحاً، فإن الثورات العلمية تأتي من عوامل داخلية أكثر مما تأتي من غزو من الخارج.

(١) See, Kuln, T. S., **The structure of scientific revolution**, Chicago: University of Chicago press, 1962.

الفصل السابع

توصيل النتائج

«إن لغتنا، في الواقع، تقريبية فقط، وحتى في العلم فهي غير محددة لدرجة أنه إذا فقدنا رؤية الظواهر وتمسكنا بالكلمات، فإننا ننحدر بسرعة بعيداً عن الحقيقة». (كلود برنارد ١٨٦٥).

في محاولتنا فهم طبيعة البحث السيكولوجي فقد عاملناه أساساً كما لو كان أي نوع آخر من أنواع البحث العلمي. إن صفة «السيكولوجي» تصبح هامة بالنسبة لوصف كيفية حصول علماء النفس على معلوماتهم عندما يضفي موضوع البحث أو النظام التصوري سمات نوعية على منهج البحث. ثانياً، أننا عاملنا البحث السيكولوجي كعملية، **أو نشاط** يمتد في الزمان ويتضمن تفاعلاً مستمراً بين عالم النفس وبيئته. إننا بحثنا عن «طبيعة» هذه العملية بتقسيم النشاط البحثي لعالم النفس إلى عناصر منفصلة، أو **جوانب**. وبمعنى ما، فإن هذه الجوانب تعرّف البحث السيكولوجي.

إن البحث السيكولوجي، بهذه المصطلحات؟ هو عملية الحصول على أفكار، وجمع حقائق بصدد هذه الأفكار، وتنظيم هذه الحقائق،

ووصفها، وتفسير أو شرح هذه الحقائق. كل جانب من جوانب البحث هذه جوهري وأساسي بطبيعته. ولكن كل هذه الجوانب مجتمعة لا تجعل العملية علمية ما لم تنقل أو **توصل** النتائج إلى الآخرين **وشاركوا** فيها. وفوق كل شيء آخر، فإن البحث العلمي هو عمل **اجتماعي**.

من العالم الخاص إلى العالم العام:

ومرة تلو الأخرى، كما سبق أن أشرنا بصدد كل من الجوانب المنفصلة، فإنه كلما نمت ناحية معينة من نواحي العلم من نقطة البداية إلى النضج، فإن سماتها الأساسية تصبح أكثر فأكثر موضوعية ومتمسكة بالشكليات، وتقليدية، ومجردة. ويعتمد الباحث، في الحصول على أفكاره واستبصاراته الفجائية من أجل إيجاد طريقة جديدة للإحاطة بمشكلته، على مصادر ذاتية وحدسية، وخصوصية، وأساساً، مصادر غير قابلة للتوصيل. فقد يستخدم تصورات على درجة كبيرة من الخصوصية، ونماذج عقلية، ونزعات لا شعورية، وغير ذلك من الأدوات الحدسية[1]. ولكنه عندما يحاول جلب حدسياته إلى المجال العلمي، وعندما يرغب في البرهنة على صحة هذه الحدسيات فعليه أولاً أن ينقلها إلى صيغة عامة، رمزية، قابلة للتوصيل. عليه أن يضع أفكاره في كلمات أو في رموز عامة أخرى. وعندما يحين الوقت الذي يجب أن يضع العالم فيه حدسه في صيغة اتصالية قابلة **للاختبار**، فإن حدسه يكون قد فقد كثيراً من ثرائه الأصيل وخياله. وهو في محاولة جعل أفكاره عامة، فإنه يرغم على أن يتخلى عن الإطار الخصوصي غير القابل للتوصيل الذي انبثقت منه أصلاً أفكاره. إن هذا العالم الخاص يخدم كمصدر لأفكاره، ولكنه يعتمد على المعايير المشتركة اجتماعياً بين أعضاء المجتمع العلمي لكي يقرر عما إذا كانت لأفكاره قيمة. إن العالم يعرف أن أفكاره سوف ترشح للمجال الخاص بالمعرفة العلمية، وذلك فقط عندما يستطيع أن يصيغ أفكاره كلية في إطار اللغة العامة الموافق عليها في المجتمع العلمي.

---

(١) يقصد بالحدس وصول الذهن بطريقة طفرية فجائية للحقيقة بدون المرور بالخطوات التي يقول المناطقة أن العقل يمر بها، أي وجود مقدمات أو شواهد ينتقل العقل منها إلى النتيجة في تسلسل، ولكن المعرفة الحدسية فجائية وطفرية كنوع من الوحي أو الإلهام الذي يهبط على الذهن (المترجم).

إن هذا الانتقال ذاته من العالم الخاص إلى العالم العام يمكن رؤيته في كل جانب من جوانب البحث الأخرى. فعندما يتحرك العالم من مرحلة التاريخ الطبيعي في بحثه إلى المراحل المتأخرة والتي هي بوضوح أكثر علمية، فإن أساس ملاحظته يجب أن ينتقل من الاعتماد على الخبرة العرضية والخاصة إلى الاعتماد على الملاحظة العامة المشتركة بين أفراد المجتمع. إن المحك[1] لقابلية الملاحظة العلمية للاستعادة ليس إلا هذا المطلب وهو وجوب انحصار المعطيات العلمية في تلك الحقائق التي يمكن حصول اتفاق أو إجماع عام عليها. إن محك الموضوعية هذا، في التحليل الأخير، هو محك اجتماعي؛ «فالحقيقة الموضوعية» هي ببساطة تلك التي يمكن أن يشترك فيها الأفراد المختلفون. إن الإجراءات اللازمة لاختزال، ووصف، وفحص المعطيات تعكس أيضاً سير النمو من المنهج الذاتي إلى المنهج الموضوعي. إن بياجيه وسكينر، على سبيل المثال، يطلبان منا أن نرتكز على حكمهما الخاص عندما يضعان أمامنا ما يعتبرانه حالات نموذجية من النتائج التي حصلا عليها. لسوء الحظ، مثل هذا الوصف للمعطيات، وهو يعتمد كما هو في الواقع، على سمات خاصة للباحث، لا يسمح بتقديم وصف فريد للنتائج. إن باحثاً مختلفاً، يعمل في نفس المجموعة الكلية من المعطيات، ربما يختار حالات مختلفة أو سمات مختلفة باعتبارها ممثلة لها. وبينما يتحرك البحث نحو النضج، نرى صوراً من التحليل واختزال المعطيات التي هي ليس فقط أكثر وضوحاً وتقنيناً، ولكنها أيضاً تميل إلى أن تضمن الوصول إلى نتيجة فريدة لكل مجموعة من المعطيات. إن الموضوع، كما هو الشأن في نمو جميع الجوانب، هو أن نصل تقريباً إلى مستوى مثالي حيث تكون النتيجة والوصف مستقلين تماماً عن السمات الخاصة للباحث. وفي جانب التفسير من البحث، يسلك التتابع الناضج طريقه من التشبيهات والنماذج

---

(١) يقصد بالمحكات في مجال البحوث النفسية المعايير التي يتخذها الباحث، للتأكد من صدق مقاييسه أو معطياته. وقد يكون هذا المحك اختباراً آخر أو عينة من السلوك، أو تقديرات مستمدة من المعلمين والآباء أو الأصدقاء والزملاء، فهو أساس خارجي للحكم، أو قد يكون كمية من إنتاج العامل (المترجم).

الشخصية ماراً بالنماذج المشتركة والواضحة، وفي النهاية يصل إلى تلخيصات رمزية مجردة تجريداً كلياً في مجال من مجالات الخبرة. إن جين بياجيه، و ل. س. فيجوتسكي، و ا. ر. لوريا وغيرهم من علماء نفس النمو قد اقترحوا، صراحة أو ضمناً، أن نمو التفكير في الأطفال، يتبع نمطاً ارتقائياً يشبه إلى حد كبير نمو الاتصال في العلم. في أول الأمر، يدرك الطفل الحقيقة. من خلال الجوانب الإدراكية السائدة المباشرة في الموقف. وبينما هو ينمو من الرضاعة إلى مرحلة المشي، فإنه ينمي تدريجياً بعض الاستقلال عن السيطرة الإدراكية المباشرة؛ إنه، مثلاً، يتعلم أنه عندما يختفي شيء ما تحت الوسادة فإنه يظل باقياً ولا يزول. إنه يتعلم التعرف على الوجوه المألوفة ويستجيب تبعاً لذلك. وبتقدم النمو فإنه يتمكن من التصنيف الإدراكي، ويصبح قادراً على مستوى حدسي، أن يرمز وأن يمتص بعض جوانب بيئته. إنه قادر على استخدام الكلمات، مثلاً، وعلى أن يشرح لماذا الأشياء هي على ما هي عليه، ولكنه لا يكون مهتماً بالتحقق أو البرهنة على صحة شروحه. وفي المراهقة فقط يبدأ الطفل في استخدام طرائق صورية في التفكير ويصبح مهتماً بشرح الظروف وتعليلها بدلاً من مجرد التعامل مع الأحداث كما تفرض نفسها على انتباهه المباشر. فإذا اختفت الصورة مؤقتاً من شاشة التلفاز فإن طفل العاشرة ربما يكون قادراً على أن يجرب عدة مفاتيح أو السلك الهوائي في محاولة لإعادة الصورة، فإذا عادت الصورة فإن عملية حل المشكلة تنتهي. لقد حقق هدفه، ولا يتساءل عما هو وراء ذلك. وفي سن أكثر تقدماً، وعند مستوى من النمو أكثر نضجاً، سوف يهتم الطفل لا فقط بإعادة الصورة ولكن أيضاً بأسباب اختفائها، ولماذا عادت.

لقد وافق بياجيه وعلماء النفس الروس، كل منهم مستقلاً عن الآخر، على أن هذا النمو الهام في التفكير هو نتيجة مباشرة لاتصال الطفل بالكبار الراشدين والأنداد. وفي أثناء سيطرة الطفل التدريجية على الصور العامة لتصور العالم، في مقابل الصور الخاصة، يستطيع الطفل في نفس الوقت أن يمتص نظاماً يستطيع بواسطته أن يراجع أفكاره الخاصة في مقابل تلك الأفكار الخاصة بثقافته. وبقيام الطفل بإعادة صياغة أفكاره في

لغة ما، وبمعنى من المعاني، بإجراء محادثة مع نفسه، فإنه يصل تدريجياً إلى مرحلة من مراحل النمو يستطيع فيها أن يرى العالم من نقطة تختلف عن النقط الخاصة به هو. لقد قام عالم النفس الروسي فيجوتسكي بالفعل بإجراء تجارب برهنت على أنه، إذا وضع الطفل، في مراحل معينة، في موقف صعب، فإنه سوف يجري حواراً مع نفسه كما لو كان يحاول أن يتمثل والديه لكي يكتشف ما هي المساعدة أو التضحية التي يمكن أن تأتي من ذلك المصدر.

إن الانتقال من الأساليب الخاصة إلى الأساليب العامة في التعبير الرمزي وتمثيل أفكار الفرد، يبدو، إذن، أنها خطوة هامة في نمو تفكير الفرد كما هي هامة في نمو العلم. فكل من التفكير الفردي والتفكير العلمي يعتمدان كثيراً على الوصول إلى نتائج وأفعال يمكن أن يشارك فيها أعضاء المجتمع الآخرون. إن التنشئة الاجتماعية التدريجية للطفل والتي في أثنائها يمتص ويسيطر ببطء على اللغة الخاصة بثقافته، يمكن النظر إليها كعملية تعليم تساعده على أن يتوقع ويفهم كيف ينظر الآخرون إلى سلوك معين وأفكار معينة. إنها تسمح للطفل بأن يصبح ملماً بوجهات النظر الأخرى، وأن يرى الأشياء بعين الآخرين، ومن ثم يصبح قادراً على أن يكيف نفسه وأن يتفاعل مع الآخرين كعضو من أعضاء المجتمع. إن الاتصال العلمي يخدم وظيفة مشابهة. فبواسطة السيطرة على الإطار المرجعي المتخصص والمفردات اللغوية للعلم، يستطيع العالم أن يعيد صياغة أفكاره وآرائه في هذا الأسلوب العام، ليس فقط كوسيلة لتوصيلها إلى الغير، ولكنه أيضاً كوسيلة للنظر إلى أفكاره من وجهة نظر أخرى - وجهة نظر مشتركة في الثقافة الفرعية المتخصصة التي ينتمي اليها هو كعالم.

قيمة الاتصال:

إن هذه المحاولة التي يقوم بها العالم لجعل تقاريره مفهومة واضحة للجمهور العام، أو على الأقل لجمهور المشتغلين بمهنة علم النفس ككل، بينما هو في نفس الوقت يحاول أن يقترب على قدر الإمكان من المثل العلمية للمصطلحات الدقيقة والموضوعية - إن هذه المحاولة

تخلق العديد من المشكلات . فهناك فجوة في الاتصال بين عالم النفس والجمهور العام؛ وهناك الانفجار في النشر الناتج عن الضغوط من أجل النشر؛ والزيادة الهندسية في معدل نمو مهنة علم النفس؛ وهناك التأثير المعوّق المحتمل للرسميات الخاصة بالاتصال العلمي على الابتكار العلمي؛ وهناك الوجه الآخر من الموضوع، وهو القيم أو الفوائد المحتملة للعالم نفسه الناتجة من توصيل نتائجه إلى الآخرين.

ونظراً لأن الجانب السلبي من المشكلة قد لقي كثيراً من الانتباه، فسوف نعالج هنا فقط بعض القيم الإيجابية لمشكلة الاتصال - وبنوع خاص تأثيرات الحدود الحاسمة المفروضة على العالم عندما يرغب في توصيل نتائجه.

إن اعادة صياغة أفكاره في الصيغة غير الشخصية والتقليدية التي تمليها عليه سياسة النشر لهي جانب هام في تفكير عالم النفس. وكما أشرنا عندما وضعنا التشبيه بين نمو التفكير العلمي ونمو تفكير الطفل، يبدو أن الأدلة تشير إلى أن التفكير يصل إلى أعلى صورة في الدقة والموضوعية عندما يرغم على أن يوضح في رموز وتركيبات جد رسمية . وكثيراً جداً ما يتحقق الباحث فقط تحققاً تاماً مما يتضمنه عمله عندما يجلس في نهاية الأمر أمام الآلة الكاتبة ويحاول أن يعيد ترتيب أفكاره في الصورة المقننة والمنطقية التي يتطلبها مقال الصحيفة أو المجلة.

لقد ذكر «هب» في مقالته عن نمو مفهومه عن الدافعية، الملاحظات التالية: «عندما كنت[1] أكتب هذه الورقة وجدت نفسي مضطراً أن أعمل تغييراً في موقفي النظري»[1]. ويبدأ عالم الحياة الشهير يونج J. Z. Young كتاباً في المحاضرات بهذه الكلمات:

إن العالم لا يفكر عادةً في كتابة الكتب أو في إعداد المحاضرات كأنها بحوث. إن الكتابة تبدو له كعمل مرهق لدرجة أنه ينبغي عليه أن يفعله بعد متعة انتهاء البحث المعملي والاكتشاف. ولذلك، فقد جلست لاستخدام الوقت المتاح لي آملاً أن أعمل

(١) D. P. Hebb. Drives and C. N. S. (Conceptual nervous system). Psychol. Rev., 1955, 62, 243 - 254.

تلخيصاً أكثر مما أعمل اكتشافاً. ولكني عندما جلست لأفعل ذلك أدركت أن وصف نتائج أفكار الإنسان نفسه للآخرين هو جزء من عملية الاكتشاف نفسها. إننا كائنات اجتماعية نعتمد، أكثر مما نتبين، على الاتصال بعضنا مع بعض. إننا نستطيع أن نفهم أحسن كلاً من وظائف الدماغ وطبيعة البحث العلمي ذاته إذا تبينا كم حياتنا نفسها متأثرة بعمق بضرورة الاتصال هذه. إن انتباهي لهذه الحقيقة جعلني أفكر في طريقة جديدة مفيدة لي، وآمل أن تكون كذلك للآخرين أيضاً.[1]

إن إحدى نتائج إعداد أفكار الإنسان للنشر هي أن نفس المصطلحات والصياغة غير الشخصية التي ينبغي على الكاتب أن يستخدمها تساعده في اكتساب ما أسماه بياجيه «باللاشخصية» - أي الابتعاد من رؤية البحث ونتائجه من زاوية الإنسان نفسه، أي من وجهة النظر الشخصية، ورؤيته من النظر المحايدة البعيدة عن الهوى. ثانياً، إن ضرورة ترجمة أفكار الإنسان إلى مصطلحات أكثر تقليدية غالباً ما تفصل مضمون تصور الإنسان العقلي عن تلك المحتويات المتضمنة حقيقة في العلاقات بين المعطيات. إن مثل هذه الترجمة تساعد الباحث في تحرير أفكاره من تلك الخصوصيات المتعلقة بتصوره الشخصي والعبارات التي حدث أن استخدمها في صياغة مفاهيم بحثه لنفسه.

وحتى ذلك التحديد القاسي بالمكان المسموح به في المجلات المهنية إنما يعطي حافزاً إيجابياً للتفكير الواضح. كما أن عالم النفس حينما يضطر إلى اختزال دراسته المعقدة إلى نواحيها الرئيسية، إنما يقوم بالصراع مع نفسه - وكلمة «صراع» في هذا المضمون ليست مختارة - بخفة - لتقرير أي من هذه الجوانب الكثيرة جداً، هو المهم حقيقة، وأيها يمكن إهماله. وعلى العكس من الشكاوي المتكررة بأن حدود المكان المفروضة تثبط الابتكار، فإن العكس قد يكون هو الصحيح.

لا يوجد خلاف حول حقيقة ضرورة عمل اختيار: مهما كان نشاطنا عظيماً، فإن الحقائق تفوقنا، ولا نستطيع أبداً اللحاق بها؛ فبيما يكون العالم يجري اكتشافاً لحقيقة واحدة هناك ملايين وملايين تنتج في كل بوصة مكعبة من جسمه.

---

(١) Young, J. Z., Doubt and certainty in science. N. Y, Oxford University Press, 1960, P. 1.

إن محاولة جعل العلم يحتوي الطبيعة مثل محاولة جعل الجزء يحتوي بكل.

وبعد ذلك في نفس المجلد يقول بوانكارية الذي اقتبست منه الفقرة السابقة: «إن الاكتشاف هو بصيرة واختيار»[1].

وإلى جانب القوى الدافعة لإعادة تنظيم التفكير التي تسببها عملية إعداد مقالات المجلات، هناك تأثيرات مماثلة قد ذكرت كنتيجة لمناقشة الأفكار مع الطلاب والزملاء. فعندما يصبح عليك أن تجيب على سؤال يطرحه أحد الطلاب فمن الممكن أن يكون ذلك، في الغالب، مثيراً لكي تدرك فجأة أنك كنت تتغاضى علاقة هامة في معطياتك، وهناك زميل ذكر أنه بعد أن ظل يعطي نفس المحاضرة لمدة عامين، تلك المحاضرة التي استخدم فيها بعض معطياته الخاصة لتوضيح وجهة نظره، وفجأة جعله سؤال أحد طلابه يتوقف لبرهة ثم يتبين فجأة أن معطياته في الحقيقة تعضد تفسيراً بديلاً أكثر من ذلك التفسير الذي أعطاه طوال العامين الماضيين.

وهناك مثال حي لكيفية ضرورة أن يضع الإنسان نفسه في موقف الآخرين من أجل توضيح نقطة ما يمكن أن تقود إلى اكتشاف علمي، ويتضح هذا المثال من حالة الأرانب عريضة الآذان[2]. إن هذا تاريخ حقيقي ومعاصر عن كيف أن باحثين طبيبين، وصل كل منهما مستقلاً عن الآخر، في نفس الوقت تقريباً، إلى نفس الظاهرة الأخاذة - وهي ذبول آذان الأرنب بعد أن يحقن بواسطة خمائر البابين Papain. وقد حاول كل منهما مباشرة إيجاد تفسير لهذه الظاهرة، ولكنهما فشلا كلاهما.

بعد قليل من الوقت، بعد هذه الحادثة الأصلية، عاد أحد الباحثين إلى ظاهرة الآذان العريضة وقام بحل غموضها. ولقد كان هناك اثنان من علماء الاجتماع محظوظين لدرجة أن سمعا عن هذه الحالة وحصلا على مقابلة مطولة مع كل من الرجلين منفردين.

إن التقرير يوضح العديد من الجوانب المختلفة عن كيفية عمل البحث في الواقع وكيفية التوصل إلى الاكتشافات. ولكن بالنسبة لغرضنا

(١) Poincaire, H., science and Method, N. Y, Dover, undated reprint of 1914, translation.

(٢) Barber, B., and renee, C. Fox, the case of the floppy - eared rabbits: an instance of serendipity gained and serendipity lost **Amer. J. of sociology**. 1958, 64, 128 - 136.

نحن هنا، فإننا نهتم فقط بسمة واحدة، وهي الجانب الملائم لدور توصيل تفكير المرء واكتشافاته إلى الآخرين.

إن أحد الباحثين، وهو الدكتور لويس توماس Dr. Lewis Thomas، كأحد السمات العرضية لبعض البحوث التي كان يجربها، حدث أن حقن أحد الأرانب بخمائر البابين ولاحظ تمدد آذان الأرانب الذي نتج عن الحقن. وعلى الفور حاول أن يتتبع التفسير. لقد عمل ما كان متوقعاً. قطع آذان الأرانب إلى شرائح وصبغها. ولم يستطيع أن يجد شيئاً غير عادي من النسيج الضام حيث يتوقع المرء أن يجد تغييرات. ولقد نظر أيضاً إلى الغضاريف ولم يستطع أن يرى شيئاً واضحاً. وكما يروي هو نفسه الواقعة، فقد نظر دائماً إلى الغضاريف على أنها غير نشطة نسبياً وغير جديرة بالاهتمام. ولم يكن بالتأكيد قد توقع أن يجد إجابة في الغضاريف. كما أن الدكتور آرون كلينر Dr Aaron Kellner, وهو الباحث الآخر الذي التقى مستقلاً بنفس هذه الظاهرة، تغاضى أيضاً عن الغضاريف بسبب نفس التوقعات حول عدم نشاطها.

وبعد حوالي سبع سنوات، بينما كان الدكتور توماس يدرس لطلاب الثانية بكلية الطب، ويعرض عليهم ذلك النوع من البحث الذي يجريه العلماء في المعمل. وكمثال لكيفية تتبع العلماء للمشكلة، فكر توماس في عرض ظاهرة تمدد الآذان. ونظراً لأنها كانت مثيرة للعجب، فقد شعر أنها سوف تسلي طلابه وتجذب اهتمامهم. وكما كان متوقعاً، أبدى الطلاب اهتماماً جاداً بعملية العرض. وكما قال توماس:

«حسناً، في هذه المرة فعلت ما لم أفعله من قبل. لقد قطعت أجزاءً من آذان الأرانب بعد أن أعطيتها خمائر البابين. وفي نفس الوقت قطعت أجزاءً من الآذ ن العادية، إن هذا هو الجزء من تلك القصة الذي خجل منه أكبر الخجل. وما زال التفكير فيه يجعلني أتلوى ألماً. لم يكن هناك تدمير في النسيج بمعنى وقوع آفة. ولكن الذي حدث كان تغيراً كمياً في قالب الغضاريف، وكانت الطريقة الوحيدة التي تستطيع أن تشرح معنى هذا التغير هي المقارنة المتآنية لأجزاء مأخوذة من آذان الأرانب التي حقنت بخمائر البابين بأجزاء مقارنة من آذان أرانب من نفس السن والحجم والتي لم تعط خمائر البابين.

لاحظ ما الذي حدث. لقد قام توماس، في أثناء المجرى الطبيعي

لبحثه كما يفعل أي باحث خبير وفعال، باتخاذ أقرب الطرق وأقصرها، واستغنى عن خطوات تعتبر ضرورية من الناحية الشكلية، ولكنها غالباً ما تضيع الوقت. لقد استخدم ما لديه من خبرة سابقة ومعرفة تجريبية بكيفية الانتباه إلى الجوانب التي يحتمل أن تكون أكثر أهمية. وكيف يتعامل بطريقة عرضية مع الجوانب التي يحتمل أن تكون أقل أهمية. في هذه الحالة بنوع خاص، فإن الافتراض القوي الذي كان له ما يبرره على وجه عام والذي يذهب إلى أن الغضاريف كانت غير فعالة، قد قاده إلى أن يجري هذا الجزء من بحثه بعناية أقل عما كان يعطي للجوانب الأخرى. ولكنه عندما كان عليه أن يوضح كيف ينبغي على الباحث أن يبحث عن التغيرات في الغضاريف بواسطة إجراءات الكتاب المدرسي الخاصة بمقارنة أجزاء من أنسجة الحيوانات التي عولجت بأجزاء من أنسجة الحيوانات، التي لم تعالج، عندئذٍ فقط اكتشفت الخطأ في سعيه السابق في الحصول على إجابة. هنا نرى حالة يتبين فيها أن ضرورة تغيير الباحث لتفكيره، أو إعادة ترتيب المنحى الذي اتخذه لكي يلائم أسلوباً متفقاً عليه، قد كشفت عن افتراض كان مختفياً عنه وساعدته في القيام باكتشاف هام.

وبطريقة مماثلة كما بسطنا المسألة بإلحاح في هذا الفصل، إن ضرورة إعادة تنظيم تفكير المرء لكي يتفق مع المعايير والأشكال المفروضة بصورة عامة قد تكشف في حالات كثيرة العيوب أو الافتراضات المختفية في تفسيرات عالم النفس، وقد تفيد في إعطائه استبصارات جديدة في الموضوعات التي كان يتعامل معها.

الخلاصة:

إن عملية البحث، إذن، تتكون من سلسلة من الأنشطة تمكن العالم من أن يشق طريقه من الغموض والشعور الداخلي الذاتي إلى القضايا الواضحة والموضوعية حول الظواهر. وعلى الرغم من أن كل نشاط من الأنشطة جوهري لنجاح العمل الكلي، إلا أن نشاط الاتصال ومشاركة ثمار البحث مع الآخرين هو الذي يضبط ويعطي البحث العلمي طعمه الخاص. ومن أجل الحاجة والرغبة لدى العالم في نقل اكتشافاته

إلـى زملائـه، فإنـه يصبـح مهتمـاً بالموضـوعية، والبرهـان، والصياغـة الواضحة. إن الكفاح من أجل هذا النوع من الصياغة الذي سوف يكون دقيقاً، ومع ذلك متفقاً مع عالمه الخـاص هو الـذي يحـث العالـم باستمرار لكي يكافح من أجل الوصول إلى أساليب أفضل لتلخيص وتقنين ما نعرفه اليوم وما سوف نعرفه في الغد.

مكتبة أصول علم النفس الحديث

يشرف على ترجمتها
الدكتور محمد عثمان نجاتي

صدر منها :

● علم النفس الإكلينيكي : تأليف جوليان ب . روتر
ترجمة الدكتور عطية محمود هنا .

أستاذ علم النفس بجامعة عين شمس
وجامعة الكويت .
الطبعة الثالثة ، ١٩٨٨ .

● علم نفس الشواذ : تأليف شيلدون كاشدان
ترجمة الدكتور أحمد عبد العزيز سلامة
أستاذ علم النفس بجامعة الأزهر وجامعة الرياض وجامعة الكويت .
الطبعة الثالثة ، ١٩٨٨ .

● الشخصية : تأليف ريتشارد س . لازاروس
ترجمة الدكتور سيد محمد غنيم .
أستاذ علم النفس بجامعة عين شمس وجامعة الإمارات العربية وجامعة الملك سعود . الطبعة الثالثة ، ١٩٨٨ .

● التعلم : تأليف سارنوف د . ميدليك ، وهوارد د . بوليو ، واليزابت ف . لوفتاس .
ترجمة الدكتور محمد عماد الدين إسماعيل ، أستاذ علم النفس بجامعة عين شمس وجامعة الكويت .
الطبعة الثالثة ، ١٩٨٨ .

- الاختبارات والمقاييس: تأليف ليونا أ. تايلر
ترجمة الدكتور سعد عبد الرحمن
أستاذ علم النفس بجامعة الكويت
الطبعة الثانية، ١٩٨٨.

- الدافعية والانفعال: تأليف إدوارد. ج. موراي
ترجمة الدكتور أحمد عبد العزيز سلامة
أستاذ علم النفس بجامعة الأزهر وجامعة الرياض وجامعة الكويت
الطبعة الأولى، ١٩٨٨.

- علم النفس الاجتماعي: تأليف وليم لامبرت وولاس لامبرت
ترجمة الدكتورة سلوى الملا
أستاذ علم النفس المساعد بجامعة القاهرة وجامعة الكويت، الطبعة الأولى، ١٩٨٨.

- طبيعة البحث السيكولوجي: تأليف راي هايمان
ترجمة الدكتور عبد الرحمن عيسوي
أستاذ علم النفس بجامعة الاسكندرية وجامعة بيروت العربية الطبعة الأولى، ١٩٨٨.

دار الشروق

مكتبة التحليل النفسي والعلاج النفسي

بإشراف الدكتور محمّد عثمان نجاتي

● معالم التحليل النفسي :
تأليف سيجمند فرويد ، ترجمة محمد عثمان نجاتي .
الطبعة السابعة ، بيروت : دار الشروق ، ١٩٨٨ .

الأنا والهوا :
تأليف سيجمند فرويد ، ترجمة محمد عثمان نجاتي .
الطبعة الخامسة ، بيروت : دار الشروق ، ١٩٨٨ .

● الكف والعَرَض والقلق :
تأليف سيجمند فرويد ، ترجمة محمد عثمان نجاتي .
الطبعة الرابعة ، بيروت : دار الشروق ، ١٩٨٨ .

● ثلاث رسائل في نظرية الجنس :
تأليف سيجمند فرويد ، ترجمة محمد عثمان نجاتي .
الطبعة الثالثة ، بيروت : دار الشروق ، ١٩٨٨ .

دار الشروق

للدكتور محمد عثمان نجاتي

- الإدراك الحسي عند ابن سينا : بحث في علم النفس عند العرب .
  الطبعة الثالثة، بيروت : دار الشروق ؛ ١٩٨٠ (نفد) .
- علم النفس في حياتنا اليومية :
  الطبعة الثانية عشرة، الكويت : دار القلم، ١٩٨٥ .
- علم النفس الصناعي :
  الطبعة الثالثة، الكويت : مؤسسة الصباح، ١٩٨٠ .
- المدينة الحديثة وتسامح الوالدين :
  الطبعة الثانية، القاهرة : دار النهضة العربية، ١٩٧٤ .
- علم النفس الحربي :
  الطبعة الثالثة، القاهرة : دار النهضة العربية، ١٩٦٠ (نفد) .
- ملامح جريمة القتل :
  بالإشتراك مع الآخرين
  من منشورات المركز القومي للبحوث الإجتماعية والجنائية ـ القاهرة، ١٩٧١ (نفد) .
- القرآن وعلم النفس
  الطبعة الثالثة، ١٩٨٧ : دار الشروق .

قـراءات مختـارة

General

Bachrach, A. J. Psychological research: an introduction. New-york: Random House, 1962 (Paperback).

Bernard, C. An introduction to the study of experimental medecine. New-york: Dover, 1957 (Paperback).

Beveridge, W. I. B. the art of scientific investigation. (Revised ed.) New-york: Random House, 1957 (Paperback).

Brown, C. W., and E. E. Ghiselli. Scientific method in psychology. New-york: McGraw-hill, 1955.

Scott, W. A., and M. Wertheimer. Introduction to psychological research. New-york: Wiley, 1962.

Wilson, E. B. An introduction to scientific research. New-york: McGraw-hill, 1952.

Chapters 1 and 2.

Boring, E. C. A history of experimental psychology (Second ed.). New-york: Appleton-Century-Crofts, 1950.

Garret, H. E. Great experiments in psychology (Third ed.). New-York: Appleton-Century-Crofts, 1951.

Kemeny, J. G. A Philosopher looks at science. Princeton: Van Nostrand. 1959.

Chapter 3.

Cohen, I. B. Scie,ce, servant of man. Boston: Little, Brown, 1950.

Conant, J. B. (ed). Harvard case histories in experimental science. Cambridge: Harvard University Press, 1957.

Dubos, R. Louis Pasteur: free lance of science. Boston: Little, Brown, 1950.

Gillispie, C. C. the edge of objectivity. Princeton: Princeton University Press, 1950.

Hadamard, j. The psychology of invention in the mathematical field Princeton: Princeton University Press, 1945 (Dover paperback reprint).

Koestler, A. The watershed: a biography of johannes kepler. New-york: Anchor, 1960 (Paperback).

Taton, R. Reason and chance in scientific discovery. New-york: Science Editions, 1962 (Paperback).

Chapter 4

Andrews, T. G. (ed). Methods of Psychology. New-york: Wiley, 1948.

Vogt, E. Z. and R. Hyman. Waterwitching U. S. A. Chicago: University of Chicago Press, 1959.

Woodworth, R. S., and H. Schlosberg. Experimental psychology (Revised ed.) New-york: Holt, Rinehart and Winston, 1954.

Chapter 5

Bross, I. D. J. Design for decision. New-York: Macmillan 1953.

Huff, D. How to lie with statistics. New-York: Norton, 1954.

Moroney, M. J. Facts from figures. (Second ed.). London: Penguin, 1953 (Paperback).

Chapter 6

Brunswick, E. Ontogenetic and other developmental parallels to the history of science. In H. M. Evans (ed.). Men and moments in the history of science. Seattle: Universiry of Washington Press, 1959, PP. 3 - 21.

Hanson, N. R. Patterns of discovery. Cambridge: Cambridge University Prese: 1961.

Kuhn, T. S. The structure of scientific revolutions. Chicago: University of Chicago Press, 1962.

Marx, M. H. (ed.). Theories in contemporary psychology. New-York: Macmillan, 1963.

Nagel, E. The structure of science. New-York: Harcourt, Brace & World, 1961.

Chapter 7

Mandler, G., and W. Kessen. The language of Psychology.

New-York: Wiley, 1959.

Young, J. Z. Doubt and certainty in science. New-york: Oxford University Press, 1960 (Paperback).

المصطلحات الواردة بالكتاب

حسب ترتيب ورودها

الفصل الأول

Method	منهج
Content	محتوى ، مضمون
Inquiry	بحث
Experimental method	المنهج التجريبي
Observations	الملاحظات
Stereotype	نمط
Processing	تناول ، معالجة
Analysis	تحليل
Data	معطيات
Learning	تعلم
Sensation	إحساس
Perception	إدراك حسي
Emotion	انفعال
Socialization	تنشئة اجتماعية
Problem - solving	حل المشكلات
Thinking	تفكير
Personality	شخصية
Intelligence	ذكاء
Concept	مفهوم
Concrete	واقعي ، عياني

Avoidance conditioning	إشراط الإحجام
Condition reflex	منعكس شرطي
Conditioned stimulus	مثير شرطي
Unconditioned stimulus	مثير غير شرطي
Interaction	تفاعل
Interelationships	علاقات داخلية
Consciousness	شعور ، وعي
Conscious experience	خبرة شعورية
Structuralism	البنائية
Introspection	الاستبطان
Behaviorism	السلوكية
Structural psychology	علم النفس البنائي
Organism	كائن حي
Stimulation	إثارة ، تنبيه
Response	استجابة
Introspectionism	الاستبطانية
Conceptual system	نظام تصوّري
Conceptual focus	بورة تصوّرية
Attitude	اتجاه
Measurement	قياس
Sensory threhold	عتبة حسية
Psychophysical	نفسي جسمي (سيكوفيزيقي)
Theoretical model	نموذج نظري
Factor anelysis	تحليل عاملي
Preconception	تصوّر قبلي ، تصوّر سابق
Values	قيم
Process	عملية

الفصل الثاني

Phase	جانب

Stage	مرحلة
Intuitively	بطريقة حدسية
Formulating a problem	صياغة مشكلة
Processing information	التعامل مع المعلومات
Sociocultural heritage	التراث الاجتماعي الثقافي
Unconscious	لاشعوري
Assumptions	افتراضات
Maze	متاهة
Muscular responses	استجابات عضلية
Cues	إشارات
Recognition	تعرّف
Place learning	التعلم المكاني
Stereotyped	نمطي
Sensory cues	إشارات حسية
Feedback	تغذية رجعية
Kinesthetic	إحساس حركي
Spatial cues	إشارات مكانية
Muscular	إشارات عضلية
Discrimination learning	تعلم التمييز
Multiple causation	علِّية متعددة
Curiosity	حب استطلاع
Model	نموذج
Analogy	مماثلة ، تشابه
Hypothesis	فرض
Prediction	تنبؤ
qualitative	كيفي
Index	دليل ، مؤشر
quantitative	كمي
intuition	حدس

تجرُبي ، تجريبي	Emperical
تعميمات	Generalizations
مضبوطة	Controlled
مُقنَّن	Standardized
ضوابط	Controls
تصنيف	Classification
الاتصال	Communication
تآزر	Coordination
جهاز يسجل عدة معطيات بدنية صادرة من عدة أجهزة بدنية في وقت واحد	Polygraph

الفصل الثالث

التفكير الاستدلالي	Reasoning
تقويم	Evaluating
اختبار	Testing
استدلال	Inference
استنتاج ، استدلال	Deduction
سياق	Context
ميراث	Heritage
أيديولوجي	Ideological
مزاج خاص ، طبع	Idiosyncrasy
المنعكس الشرطي	Conditioned reflex
منفاق أو منظار الأفق (وهو المنظار الذي يستخدم في الغواصات)	Periscope
مترونوم ، بندول إيقاع	Metronome
إشارة	Signal
قطري	Innate
أولي	Primary
مثير ، منبه	Stimulus

Unconditioned stimulus	مثير غير شرطي
	إشراط
Conditioned stimulus	مثير شرطي
Extinction	الانطفاء
Experimental neurosis	العُصاب التجريبي
Conceptualization	تصوّر عقلي
Physiology	علم الفسيولوجيا (علو وظائف الأعضاء)
Nervism	تحكم الجهاز العصبي
Materialism	المادية
Positivism	الوضعية
Cerebral cortex	لحاء المخ ، قشرة المخ
Stimulation	إثارة ، تنبيه
Adaptation	تكيّف
Evolution	تطوّر
Inhibition	كفّ
Psychic secretion	الإفراز النفسي
Reinforcer	مدعِّم ، معزِّز
Natural selection	الاختيار الطبيعي
Originality	الأصالة
Mysticism	التصوف
Psychophysics	علم النفس الفيزيائي ، علم النفس الطبيعي
Sensory theshold	عتبة الحس ، عتبة الإحساس
Specific energy	الطاقة النوعية
The method of limits	طريقة الحدود
The method of constant stimuli	طريقة المثيرات الثابتة
The method of average error	طريقة متوسط الخطأ
Instincts	غرائز
Species	نوع
Curiosity	حب الاستطلاع

Conservatism	محافظة
Rigidity	جمود
Image	صورة ذهنية
Association	ترابط
Gestalt psychology	علم النفس الجشتالتي

الفصل الرابع

Objective	موضوعي
Experience	خبرة
Objectivity	موضوعية
Reproducibility	القابلية للاستفادة
Case history	تاريخ الحالة
Prejudice	تعصب
Suggestion	إيحاء
Instrumental	أدوي
Anxiety	قلق
N - rays	أشعة ـ ن
Frame of reference	إطار مرجعي
Sensory threshold	عتبة حسية
Materialization	تجسيد
Spiritualism	مذهب الروحانية
Selective attention	الانتباه الانتقائي
Recall	استرجاع
Motivation	دافعية
Social norms	معايير اجتماعية
Feedback	تغذية رجعية
Category	مقولة
Receptor	مستقبل ، جهاز استقبال
Central nervous system	الجهاز العصبي المركزي

Efferent nerves	الأعصاب المصدِّرة
Glands	غدد
Insight	استبصار
Control	ضبط
Background	خلفية
Foreground	أمامية
Naturalistic studies	الدراسات الطبيعية
Differential	الدراسات الفارقة
Organism	كائن عضوي
Ethology	إيثولوجيا ـ الدراسة المقارنة لسلوك الحيوانات
Cognitive	معرفي
Reasoning	استدلال
Structure	بناء
Adulthood	رشد
Adult	راشد
Evaluation	تقويم
Problem - solving	حل المشكلة
Independent variable	المتغير المستقل
Sptitude test	اختبار استعداد
Achievement test	اختبار تحصيل
Attitude scale	مقياس اتجاه
Chronological age	العمر الزمني
Interviewer	القائم بالمقابلة ، المقابِل
Correlational method	المنهج الارتباطي
Variable	متغير
Equalitarian	مؤيد للمساواة
Conformist	ممتثل
Original	أصيل
Need of achievement	الحاجة إلى التحصيل

Rigid	جامد
Dependent variable	المتغير التابع
Independent variable	المتغير المستقل
Creativity	إبداع
Questionnaire	استخبار، استبيان
Self - confidence	الثقة بالنفس
Ability	قدرة
Baseline	خط الأساس
Design of experiments	تصميم التجارب
Communication	اتصال، معلومات مبلغة
Persuation	إقناع
Stress	ضغط، عناء
Relaxation	استرخاء
Interaction effect	تأثير التفاعل
Dominance	سيطرة
Community	مجتمع محلي
Anthropology	الأنثروبولوجيا
Time - and - motion studies	دراسات الزمن والحركة
"Sign" learning	تعلم العلامة
Instrumental learning	تعلم أدوي
Solution learning	تعلم الحلّ
Open-ended inteview	مقابلة مفتوحة النهاية
Qualitative	كيفي
Conjecture	حدس
Psychotherapy	العلاج النفسي
Average	معدّل، متوسط
Correlation coefficents	معاملات الارتباط
Distribution	توزيع
Constant error	خطأ ثابت

Perceptual recognition	تعرف إدراكي
Variable errors	الأخطاء المتغيرة
Sampling errors	أخطاء المعاينة
Statistical infenence	الاستدلال الإحصائي
Chance	صدفة
Probability	احتمال
Null hypothesis	الفرض الصفرى
Level of significance	مستوى الدلالة
Identification	توحّد
Identify with	يتوحّد مع
Factor analysis	التحليل العاملي
Rating	تقدير
Spontaneity	التلقائية
Self - confidence	الثقة بالنفس
Standard	معيار
Objective criterion	محك موضوعي
Dimension	بُعْد
Linear	مستقيم
Additive	جمعي ، إضافي
Multidiemensional	متعدد الأبعاد
Quantification	تقدير كمي
Determinism	الحتمية
Formal	أصولي ، أساس
Superstition	خرافة
Reinforcing	معزّز ، مدعِّم
Drive	باعث
Inhibition	كفّ
Neurological	عصبي
Synapse	وُصْلة عصبية

Neuron	عصبية ، خلية عصبية
Brain	الدماغ
Pituitary gland	الغدة النخامية
Hypothalamus	الهيبوتالاموس ، المهيد
Hyperphagia	فرط الأكل
Metabolism	الأيض
Feedback	تغذية رجعية
Cell	خليّة
Receptors	مستقبلات
Central - native - state theory	نظرية الحالة المركزية للدافع
Locul - factors theory	نظرية العوامل المحلية
The conceptual nervous system	الجهاز العصبي التصوري
Construct	تكوين ، بناء
Synaptic knobs	العقد الوصلية
Phase sequences	تتابعات مرحلية
Brain stem	جذع الدماغ
Arousal system	جهاز الاستثارة
Cue function	وظيفة المؤشر
Law of effect	قانون الأثر
Neurology	علم الأعصاب

الفصل السابع

Cummunicate	يوصّل
Imagery	تصور ـ خيال
Intuition	حدس
Criterion	محك
Internalization	استدماج ، امتصاص
Culture	ثقافة

رقم الإيداع : ٧٦٣٧ / ٨٨
ترقيم دولى : X ـ ٢٨٤ ـ ١٤٨ ـ ٩٧٧


Bibliotheca Alexandrina
0546816